FLORENCIA DAFNE RAELE

MEDICINA ANCESTRAL y EPIGENÉTICA

Todo sobre *biohacking*, microbiota, estrés y toxinas

Planeta

FLORENCIA DAFNE RAELE

MEDICINA ANCESTRAL *y* EPIGENÉTICA

Todo sobre *biohacking*, microbiota, estrés y toxinas

Planeta

THE
Beauty
Freak
ROOM

Florencia Dafne Raele

Medicina ancestral y epigenética

Todo sobre *biohacking*, microbiota, estrés y toxinas

Índice de contenido

Portadilla

Legales

Introducción. La epigenética: la genética en tus manos

Primera Parte. Biohacking: cómo atacar la disfunción mitocondrial

Capítulo 1. El furor del biohacking

Capítulo 2. Los ritmos circadianos

Capítulo 3. Ayuno y restricción calórica

Capítulo 4. Dietas cetogénicas

Capítulo 5. Exposición al frío y al calor

Capítulo 6. Ejercicio

Capítulo 7. Exposición a la suciedad y conexión con la naturaleza

Segunda Parte. Somos lo que absorbemos: todo sobre la disfunción

intestinal y la microbiota

Capítulo 1. Más allá de la digestión

Capítulo 2. Quién es quién en el mundo de las bacterias

Capítulo 3. El sistema digestivo

Capítulo 4. Las condiciones más frecuentes y sus protocolos

Capítulo 5. Escatología sin pudor

Capítulo 6. El síndrome del intestino irritable

Capítulo 7. Disbiosis intestinal

Capítulo 8. La epidemia oculta: el síndrome del intestino permeable

Capítulo 9. Cándida

Capítulo 10. El eje intestino-cerebro

Tercera Parte. El estrés

Capítulo 1. Qué es el estrés

Capítulo 2. Las ondas cerebrales

Capítulo 3. La ciudad que nunca duerme

Capítulo 4. El nervio vago, no tan vago después de todo

Capítulo 5. Tecnofilia: la adicción a la tecnología

Capítulo 6. Adaptógenos

Capítulo 7. Marihuana y THC

Capítulo 8. Comer conscientemente

Cuarta Parte. Toxinas ambientales

Capítulo 1. Detox

Capítulo 2. Toxinas alimentarias

Capítulo 3. Tóxicos durante la cocción y la conservación de los alimentos

Capítulo 4. Polución atmosférica

Capítulo 5. Tóxicos comunes en el hogar

Capítulo 6. El agua

Capítulo 7. Campos electromagnéticos

Capítulo 8. Cómo restablecer tu función natural detox

Capítulo 9. Detoxificación hepática

Capítulo 10. Transformá tu hogar

Reflexión Final. La inflamación de bajo grado: la raíz de las enfermedades crónicas

Algo se está quemando

Despedida

Vivir a propósito

Raele, Florencia Dafne

Medicina ancestral y epigenética / Florencia Dafne Raele. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Planeta, 2019.

Libro digital, EPUB

Archivo Digital: descarga

ISBN 978-950-49-6730-9

1. Nutrición. 2. Divulgación. I. Título.

CDD 613.2

© 2019, Florencia Dafne Raele

Diseño de interior y cubierta: Guillermo Miguens y Diego F. Martin
Todos los derechos reservados

© 2019, Grupo Editorial Planeta S.A.I.C.

Publicado bajo el sello Planeta®

AV. Independencia 1682, C1100ABQ, C.A.B.A.

www.editorialplaneta.com.ar

Primera edición en formato digital: agosto de 2019

Digitalización: Proyecto451

Queda rigurosamente prohibida, sin la autorización escrita de los titulares del “Copyright”, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio o procedimiento, incluidos la reprografía y el tratamiento informático.

Inscripción ley 11.723 en trámite

ISBN edición digital (ePub): 978-950-49-6730-9

INTRODUCCIÓN

LA EPIGENÉTICA: LA GENÉTICA EN

TUS MANOS

La medicina funcional considera al individuo como un todo integrado por lo físico, lo emocional y lo espiritual. A diferencia de la medicina convencional, que fragmenta el cuerpo humano, trata síntomas y se encarga de resolver procesos agudos, la medicina funcional trata a personas y considera a la enfermedad como el resultado de un desequilibrio en la integridad de las mismas. Busca devolverle al organismo el equilibro a través de la medicina preventiva, viendo a la enfermedad como una señal de que hay una causa de base profunda que no está siendo correctamente asesorada.

Los médicos que elegimos practicar este tipo de enfoque consideramos la interacción entre la predisposición genética, los factores ambientales y los hábitos personales de cada paciente que pueden influenciar en el desarrollo de enfermedades y, de esta manera, asesorarlos individualmente según sus necesidades para lograr una mejor calidad de vida. Nos basamos en el concepto de bioindividualidad: cada paciente es un caso único e irrepetible, y lo que es saludable para uno, puede no serlo para otro.

En este tipo de enfoque, el profesional acompaña y guía al paciente, intentando que sea él mismo quien descubra qué es lo mejor para sí y devolviéndole la capacidad de sanar por sí mismo a través de la incorporación de hábitos diarios saludables.

Antiguamente pensábamos que nacíamos condenados por nuestros genes, que hiciéramos lo que hiciéramos, nuestros padres nos transmitían características que nos determinarían como individuos y de las cuales no podríamos escapar. Por suerte, en los últimos años, esto se probó como incorrecto.

La epigénetica es el campo que estudia cómo los genes pueden ser modulados según el ambiente en el que se encuentran. De esta forma, mejorando el entorno, se “prenden” o “apagan” genes que determinan si

enfermamos o no. Esta “modulación” de nuestro ADN puede lograrse a través de todo lo que absorbemos. Y cuando hablamos de absorber, no nos referimos solamente a los alimentos, sino a todo aquello a lo que estamos expuestos: los alimentos que consumimos, el aire que respiramos, las emociones que nos inundan, las personas con las que nos relacionamos, etc.

En este libro veremos cada uno de los factores que pueden enfermarnos y cómo intervenir para lograr una salud integral basándonos en tres ejes (desde afuera hacia adentro):

1. El *biohacking*: cómo controlar tu entorno para optimizar tu función celular a nivel profundo.

2. La salud gastrointestinal/microbiota: cómo optimizar su funcionamiento.

Muchas veces nos preocupamos por tener la mejor alimentación posible, pero todo es en vano si nuestro sistema digestivo no funciona correctamente. El intestino es uno de los órganos más importantes y peor comprendidos. En él se aloja el órgano olvidado: la microbiota.

3. La comida real: cómo alimentarnos con los alimentos destinados a nuestra biología. Veremos cómo están muy alejados de lo que hoy nos presenta la industria. Los temas se irán interrelacionando a través de todo el libro, por lo que usaremos ***HASHTAGS*** para remitir a alguna lectura relacionada.

En los últimos dos años de mi carrera me aboqué al estudio profundo de la medicina funcional, integrando todos mis conocimientos en nutrición y medicina, aplicándolos en mis pacientes y en mí misma, y entendiendo la enfermedad desde un punto de vista holístico e integral, todo lo que verán resumido en este libro.

A fines prácticos, definí las que yo considero las siete principales causas de la enfermedad, para poder desarrollar cada una a través de distintos capítulos y que cuenten con todas las herramientas necesarias para aplicar la medicina preventiva a sus casos particulares, para sanar o prevenir desde la raíz.

Estas son:

1. La disfunción mitocondrial.

2. La disfunción intestinal o alteraciones en la microbiota.

3. La intoxicación ambiental.

4. El estrés y las emociones negativas.

5. Los desbalances hormonales.

6. Los desbalances nutricionales.

7. La inflamación de bajo grado.

Los invito a acompañarme en este fascinante viaje para recuperar las funciones biológicas ancestrales que hemos olvidado.

- PRIMERA PARTE -

***BIOHACKING:* CÓMO ATACAR LA**

DISFUNCIÓN MITOCONDRIAL

En esta parte hablaremos de la disfunción mitocondrial.

Las mitocondrias son “pequeñas fábricas de energía” contenidas en cada una de tus células. Ellas son tu verdadero metabolismo: en las mitocondrias se procesan los productos finales de la metabolización de los alimentos, dando como producto final la energía necesaria para realizar todos los procesos biológicos básicos que se dan a nivel

celular.

Una disfunción en las mismas resulta en un organismo poco vital, con capacidad para desarrollar un sinfín de síntomas y condiciones crónicas.

El declive en la función mitocondrial se da con la edad, pero se exacerba cuando nuestras células son expuestas a los estímulos incorrectos.

En el primer capítulo veremos algunos conceptos de *biohacking* o cómo exponernos a los estímulos correctos para recuperar nuestra función biológica ancestral.

“

EL CONCEPTO DE

BIOHACKING SE REFIERE A LA

CAPACIDAD DE MAXIMIZAR

LA MENTE Y LA

PERFORMANCE BIOLÓGICA

DE NUESTROS ORGANISMOS

CONTROLANDO LAS

VARIABLES EXTERNASA LAS

QUE ESTAMOS EXPUESTOS.

01

EL FUROR DEL *BIOHACKING*

Muchos quizás ya están interiorizados en el tema o han escuchado de él, para el resto, les paso a explicar qué es.

El concepto de *biohacking* se refiere a la capacidad de maximizar la mente y la *performance* biológica de nuestros organismos controlando las variables externas a las que estamos expuestos; estas incluyen (entre miles de otras): la nutrición, nuestros pensamientos, la calidad de nuestro sueño, las toxinas ambientales, el nivel de estrés, la exposición a la luz solar y artificial, el aporte de micronutrientes a

través de la suplementación, etc.

El *biohacking* es un movimiento muy popular en países del primer mundo (Silicon Valley, su cuna), en el que científicos, profesionales de la salud y los CEO de grandes empresas estudian y analizan cómo la exposición a ciertos factores influyen en el organismo; esto lo hacen a través de la medición de variables con tecnología simple o muy avanzada y de la búsqueda de cómo manipularlos para llevar al organismo al 100 % de su capacidad, optimizando

el rendimiento físico, mental y espiritual a niveles superiores.

En lo que se refiere a las ciencias biológicas, ya que este movimiento puede aplicarse a cualquier interés en general, está aportando contenido muy interesante y prometedor en el ámbito de la medicina. Médicos de los países desarrollados ya se encuentran aplicando estos aportes en sus pacientes con resultados realmente asombrosos.

Lo único malo: como todo movimiento, tiene sus grandes fanáticos, que se someten a prácticas que pueden llegar a considerarse un poco "extremas" y al comunicarlas abiertamente son imitadas por el público sin saber aplicarlas correctamente o sin saber siquiera si son necesarias para esa persona en particular.

Aun así, considero que con el conocimiento adecuado y aplicadas de forma cauta, pueden ser herramientas de gran utilidad que le devuelven a las personas la creencia de que realmente pueden "hackear" sus organismos, que el cambio es posible y está verdaderamente en sus manos.

Algunos de los temas investigados y aplicados a modo de ejemplo son: ayunos, dietas cetogénicas (muy popular la *bulletproof diet* y el *bulletproof coffee*), la optimización de los ritmos circadianos, la suplementación *orthomolecular*, el *grounding*, la meditación, el *mindfulness* y el manejo del estrés.

Para empezar a interiorizarnos en el tema, empezaremos hablando de las mitocondrias.

MITOCONDRIAS SUPERPODEROSAS

Las mitocondrias son organelas que se encuentran en cada una de tus células. Hay entre 80 y 2000 en cada una de ellas, dependiendo del tejido del que hablemos. En ciertos órganos de gran demanda energética como el cerebro, la retina, los músculos, los riñones y el corazón, podemos encontrar hasta 10 000.

Producen el 90 % de la energía requerida por el organismo para realizar todas las funciones vitales, desde un simple movimiento muscular, la reparación celular, la detoxificación, etc.

Dentro de ellas se lleva a cabo la respiración celular, el proceso mediante el cual se obtiene energía (en presencia de oxígeno) a través de los nutrientes

que obtenemos de los alimentos. Cada tejido utiliza después esa energía para realizar su función específica.

Como si fuera poco, además de ser las responsables de mantenernos con vida al darnos energía, las mitocondrias cumplen muchas otras funciones fundamentales:

Intervienen en la señalización, el crecimiento y la diferenciación celular.

Juegan un papel crítico en la apoptosis, la muerte celular programada que se produce en nuestro organismo como mecanismo eficiente para deshacerse de las células disfuncionales.

La disfunción mitocondrial es considerada hoy en día la causa de varias enfermedades muy prevalentes, ya que una mitocondria

disfuncional no puede producir energía de forma eficiente, produce un exceso de radicales libres que afectan directamente nuestro ADN y provoca una reacción en cadena que afecta a todo lo que los rodea.

ALGUNAS DE LAS ENFERMEDADES

RELACIONADAS CON LA DISFUNCIÓN

MITOCONDRIAL SON:

Cáncer

Enfermedad de Alzheimer

Distrofia muscular

Autismo

Diabetes

Cardiomiopatía, aterosclerosis, enfermedad cardiovascular Epilepsia/ convulsiones

Bipolaridad, depresión, esquizofrenia y otras enfermedades psiquiátricas.

Enfermedades reumatológicas/neurodegenerativas/autoinmunes (esclerosis múltiple/fibromialgia).

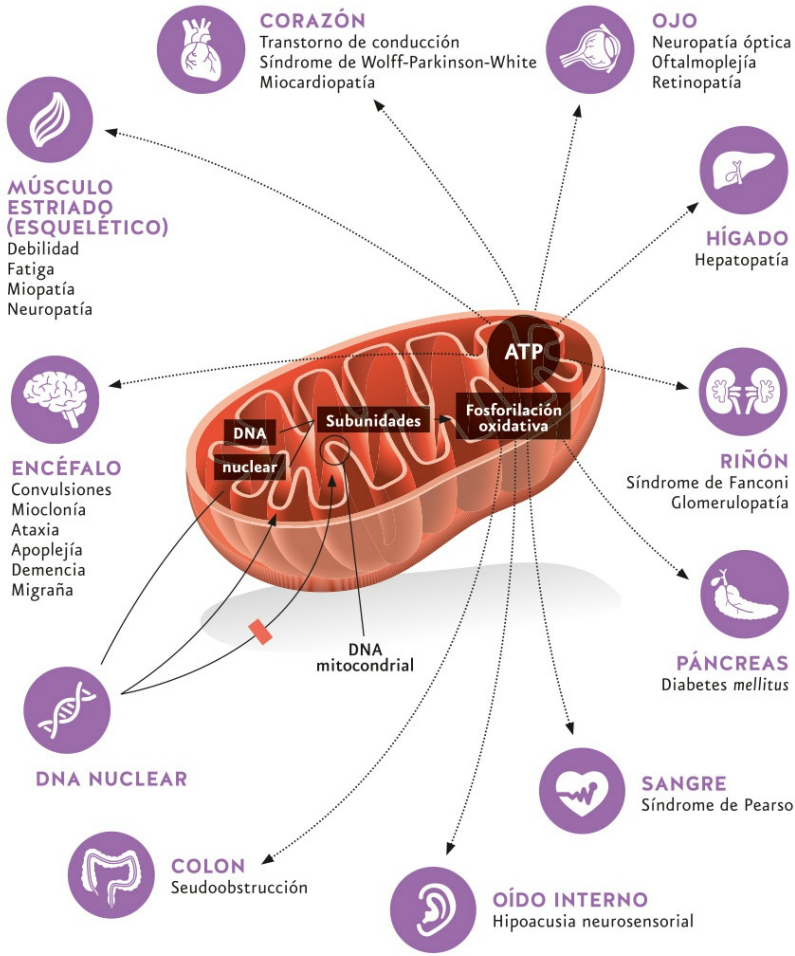
ADD (síndrome del déficit de atención).

Degeneración macular, cataratas y ceguera.

Alteraciones en el aprendizaje y en el habla.

Falla hepática/renal.

Disminución de la audición.



El deterioro de la función mitocondrial es algo que sucede naturalmente como consecuencia del envejecimiento: se estima que desde los 30 a los 70

años, se reduce en un 50 %. Pero esta disfuncionalidad puede potenciarse por varios factores:

Deficiencias nutricionales: por el aumento en el consumo de productos ultraprocesados escasos en nutrientes (altos en hidratos de carbono, aceites refinados inflamatorios y azúcares, bajos en grasas saludables y fibras).

Vivimos en una sociedad sobrealimentada y malnutrida.

Alteraciones hormonales (que veremos en detalle en el capítulo de

#HORMONAS).

Alteraciones en el ritmo circadiano. Comer y dormir en horarios no propicios y en cantidades inadecuadas.

Estrés.

Sedentarismo o ejercicio inadecuado.

Comodidad térmica (desacostumbrarse a pasar frío o calor debido al uso de calefacción/refrigeración excesiva).

Intoxicación (alimenticia y ambiental).

Carencia de oxígeno (que depende de nuestra capacidad pulmonar, nuestro sistema circulatorio y del ambiente al cual nos exponemos).

Inflamación generalizada (muchas veces como consecuencia de los otros factores nombrados).

Lo curioso de la disfunción mitocondrial es que puede no presentar síntomas notorios característicos o manifestarse como una enfermedad propiamente dicha, sino como síntomas que cualquier persona puede atribuir a la edad, al envejecimiento o al cansancio; estos pueden presentarse simplemente como fatiga crónica, alteraciones en el humor, altibajos emocionales, atracones, etc.

La buena noticia es que las mitocondrias no son estáticas: se encuentran en proceso de crecimiento, muerte y renovación constantemente. Por lo tanto, para prevenir la enfermedad y el envejecimiento prematuro, mejorar el rendimiento, aumentar tus niveles de energía y gozar de mejor salud, es imprescindible aumentar el número de mitocondrias (lo que llamamos

“biogénesis mitocondrial”) y mejorar su funcionalidad. De esta forma nos garantizamos que cada una de tus células reciba lo necesario para funcionar de forma óptima.

Esto se logra a través de distintas estrategias que iremos viendo en este capítulo y a lo largo de todo el libro:

Optimizar la nutrición y la correcta absorción de nutrientes.

Mantener una microbiota saludable.

Estabilizar las hormonas.

Evitar la toxemia y potenciar los sistemas naturales de detoxificación.

Restablecer los ritmos circadianos.

Mejorar el sueño y el descanso.

Exponernos a niveles de estrés controlado (hormesis): ejercicio, restricción calórica/ayunos, exposición al frío/calor.

Mejorar la circulación y la oxigenación.

DISFUNCIÓN MITOCONDRIAL Y SU RELACIÓN

CON EL CÁNCER

Hace unos años se pensaba en el cáncer como una enfermedad puramente genética: se la atribuía a simples mutaciones en la información genética que derivaban en la replicación celular descontrolada de células "enfermas". Las investigaciones se centraban en descifrar estas mutaciones con el objetivo de desarrollar medicamentos con el fin de prevenirlas… pero los resultados fueron bastante decepcionantes, ya que las mutaciones reveladas no seguían patrones específicos y, por lo tanto, no podían establecerse puntos blancos de acción terapéutica.

Hoy en día, los investigadores proponen un nuevo enfoque, ya que a pesar de la variabilidad genética que nos caracteriza, todos los cánceres comparten una característica común: el daño mitocondrial.

Como vimos anteriormente, las mitocondrias juegan un papel fundamental en la apoptosis (muerte celular programada). Por lo tanto, si la mitocondria es disfuncional, esta muerte no se produce y las células se replican sin una adecuada regulación.

Una característica de las células cancerígenas es que solo pueden metabolizar glucosa como fuente de combustible (pierden la flexibilidad metabólica); esto se aprecia fácilmente en un estudio PET *scan*, al visualizar cómo al inyectarle glucosa a un paciente oncológico, se localiza el tumor

según el consumo de glucosa: lo que demuestra la gran avidez de las células cancerígenas por el azúcar. Esto se conoce como "efecto

Warburg”.

El efecto Warburg postula que la carcinogénesis (inicio del cáncer) deriva de una respiración celular defectuosa causada por un daño en las mitocondrias. Explicado de manera simple: la célula puede obtener energía de dos formas distintas, una es a través de la respiración (que se lleva dentro de la pared de la mitocondria) y otra es a través de la fermentación.

La respiración (fosforilación oxidativa) requiere de la presencia de oxígeno y glucosa, para dar como resultado 36 moléculas de ATP (unidad de energía celular) por cada molécula de glucosa.

La fermentación, por el contrario, se produce en el citoplasma celular, en ausencia de oxígeno, utilizando glucosa como fuente de combustible y dando tan solo 2 moléculas de ATP por molécula de glucosa.

Las células cancerígenas se caracterizan por preferir la glucólisis anaeróbica (fermentación), aun en presencia de oxígeno, derivando en un metabolismo energético muy disminuido. Es por esto que este nuevo enfoque postula que el cáncer es una enfermedad metabólica, porque sus células pierden la flexibilidad metabólica y no pueden “quemar grasa”, dependen exclusivamente de esta vía poco eficiente a nivel energético.

Hablaremos en detalle de la flexibilidad metabólica en breve.

#FLEXIBILIDADMETABÓLICA

“

A PESAR DE LA

VARIABILIDAD GENÉTICA,

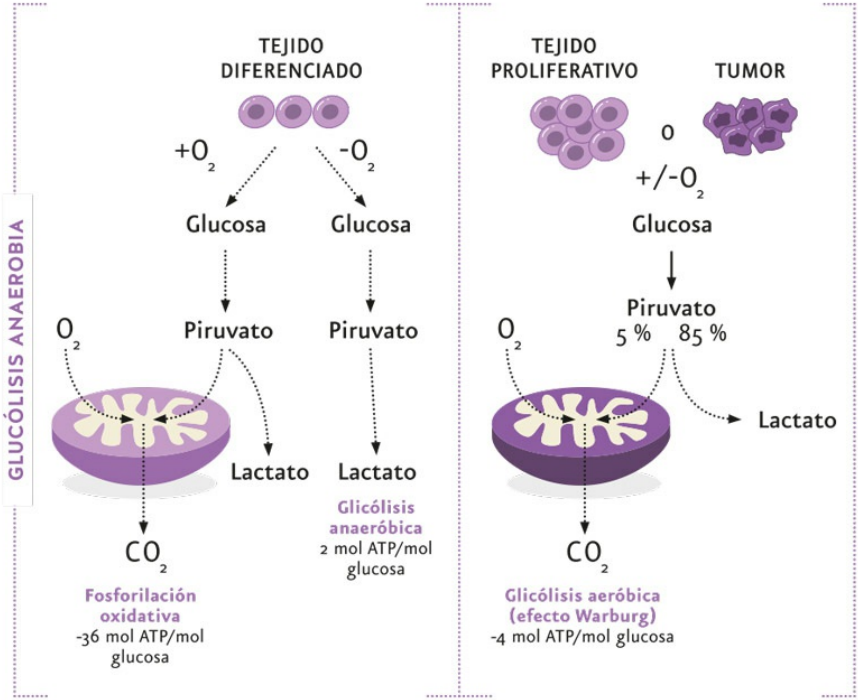
TODOS LOS CÁNCERES

COMPARTEN UNA

CARACTERÍSTICA COMÚN: EL

DAÑO MITOCONDRIAL.

EFECTO WARBURG



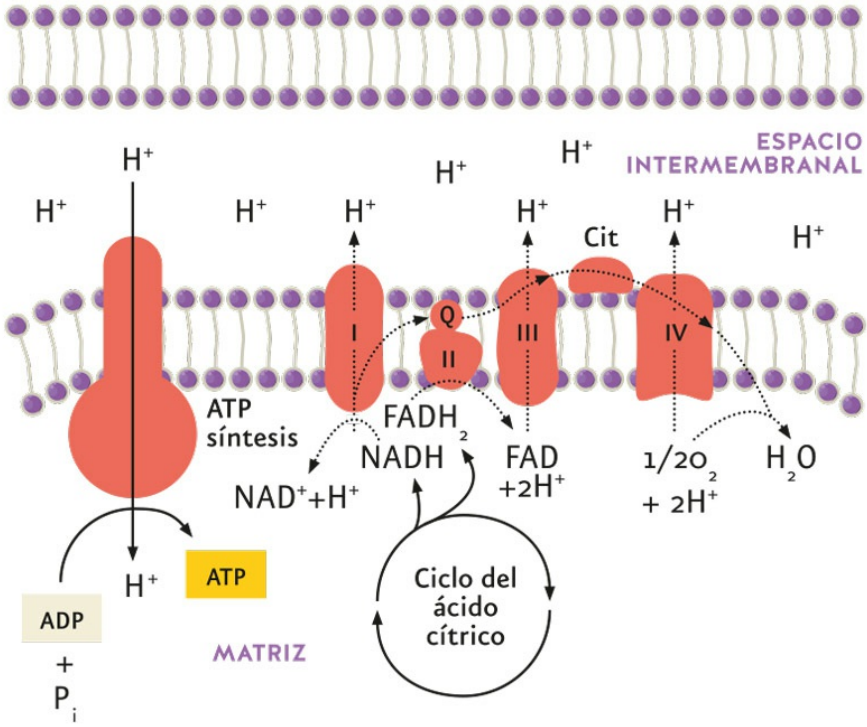
Ya mencionamos que la mayoría de la energía es producida dentro de las mitocondrias.

La fosforilación oxidativa (o respiración celular) es un proceso que sucede dentro de las membranas mitocondriales con el fin de producir energía en forma de ATP (adenosín trifosfato: la unidad de energía celular), que luego es utilizada por cada una de nuestras células para realizar todas las funciones básicas.

El ciclo de Krebs y la cadena de transporte de electrones son dos complejos de reacciones químicas (bastante difíciles de explicar si no se tienen conocimientos profundos en biología) que utilizan electrones de los alimentos, que saltan de complejo en complejo para finalmente reaccionar con oxígeno y dar agua.

Cierto porcentaje de los electrones que participan de estos complejos pueden “escaparse” y formar especies reactivas de oxígeno o “radicales libres”.

RESPIRACIÓN CELULAR



Ya habrán escuchado hablar de los radicales libres: son átomos o grupos de átomos que tienen un electrón (e-) desapareado y necesitan reaccionar con otra molécula para poder “robar” un electrón con el fin de estabilizarse. Si a una molécula se le “roba” un electrón, se convierte en un radical libre, el cual intentará reaccionar con otra molécula, y provoca así una reacción en cadena que culmina en el deterioro de la función célular y los distintos tejidos que conforman. Estos radicales libres pueden, por ejemplo, alterar la pared celular volviéndola disfuncional o incluso reaccionar contra nuestro ADN alterando su capacidad para replicarse.

Los radicales libres en condiciones fisiológicas normales cumplen varias funciones básicas: actúan como moléculas de señalización y regulan muchos procesos celulares. Pero la producción excesiva de radicales libres ha sido relacionada con varias enfermedades (Parkinson, cáncer, aterosclerosis, Alzheimer, etc.), por lo tanto, disminuir su producción es un blanco terapéutico para la prevención de estas.

La suplementación antioxidante es un complemento comúnmente utilizado para compensar/mitigar el daño, pero prevenir la producción de estas especies

reactivas es una estrategia mucho más eficiente.

Considerando que el 90 % de los radicales libres son generados en la mitocondria, no cabe duda que optimizando su función se logrará que disminuyan.

“

CONSIDERANDO QUE EL 90 %

DE LOS RADICALES LIBRES

SON GENERADOS EN LA

MITOCONDRIA, NO CABE

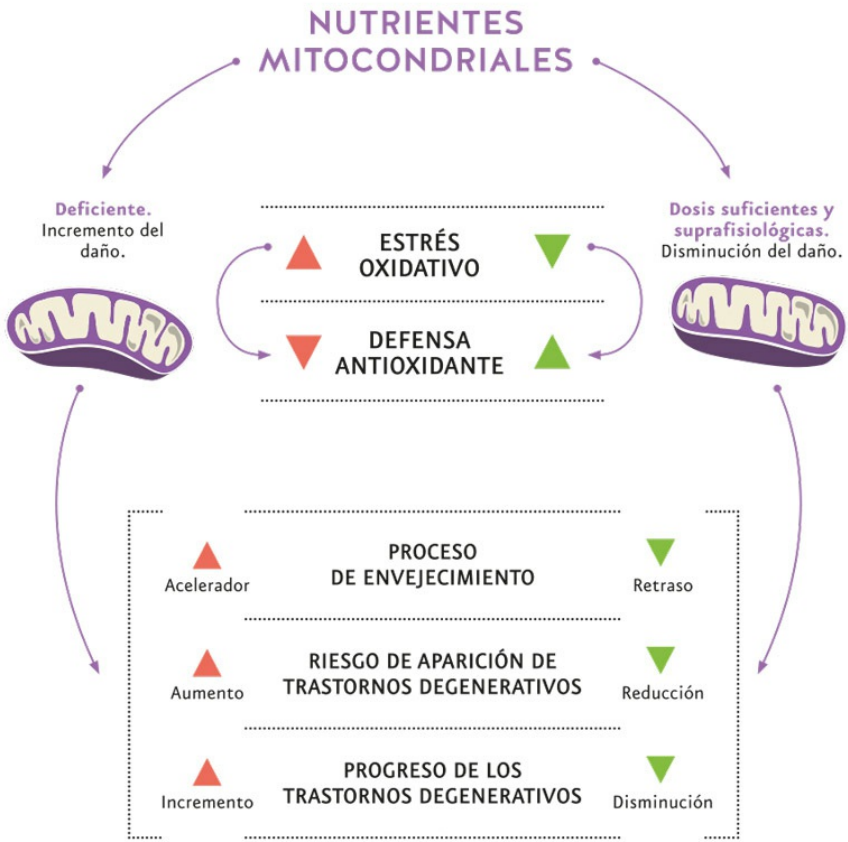
DUDA QUE OPTIMIZANDO SU

FUNCIÓN SE LOGRARÁ QUE

DISMINUYAN..

La deficiencia puede aumentar el estrés oxidativo y disminuir las defensas antioxidantes, acelerando así el proceso de envejecimiento y aumentando la aparición de enfermedades degenerativas.

Por el contrario, suficientes nutrientes mitocondriales disminuyen el estrés oxidativo al tiempo que fortalecen las defensas antioxidantes, con el efecto opuesto.



CÓMO RECUPERAR TU FUNCIÓN

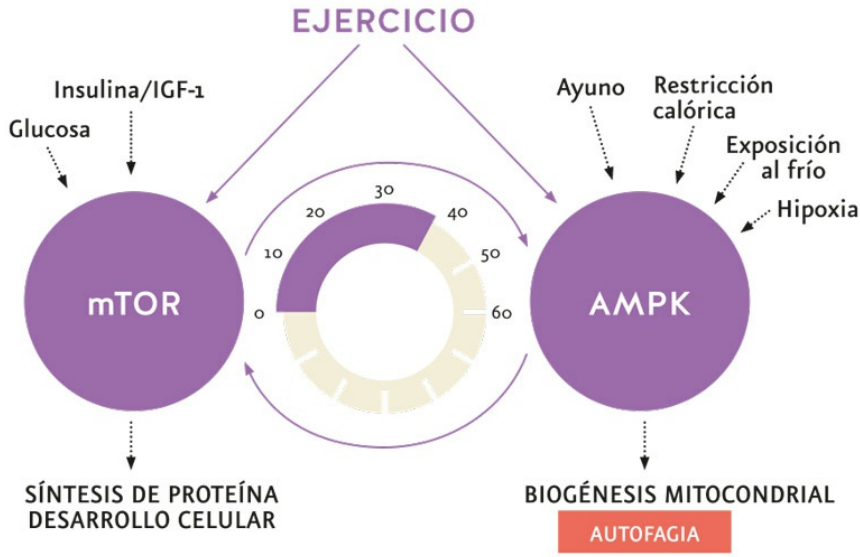
MITOCONDRIAL

Para entender un poco sobre cómo restablecer la función mitocondrial, es importante mencionar dos vías de señalización celular que posee nuestro organismo (mTOR y AMPK).

La mTOR es una proteína relacionada con el anabolismo: el crecimiento y el desarrollo.

La AMPK, por el contrario, se relaciona con el catabolismo: el reciclaje y la autofagia.

La autofagia es un mecanismo natural regulado por el cual la célula



degrada o recicla componentes celulares, y es fundamental para la renovación celular.

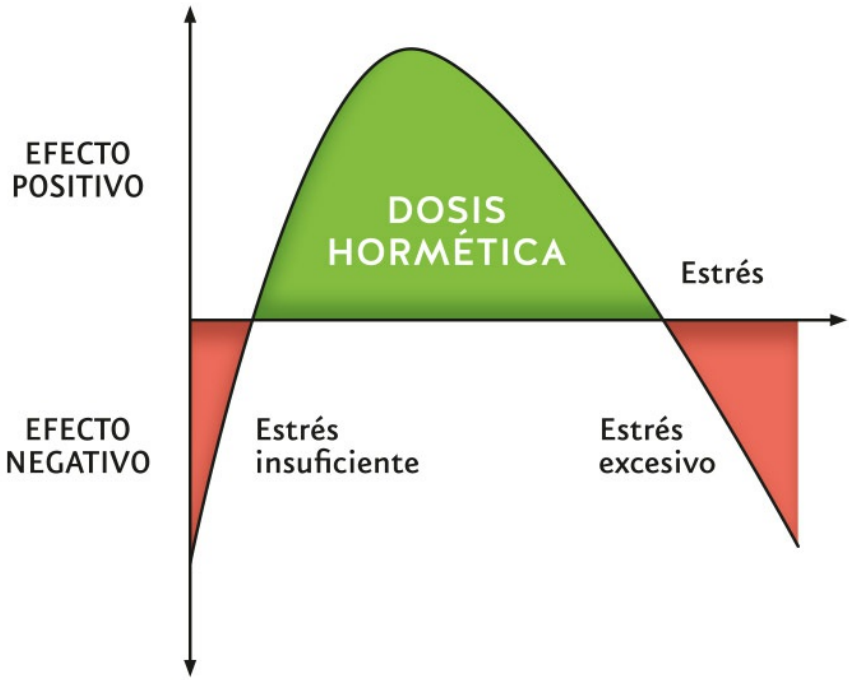
Estas dos vías son necesarias pero requieren de una homeostasis (equilibrio) perfecta.

Una expresión excesiva de la mTOR inhibe la vía AMPK y puede generar una autofagia deficiente, un desarrollo celular desenfrenado y, como consecuencia, el desarrollo de varias enfermedades como el cáncer, la diabetes o el envejecimiento prematuro.

La estimulación de la AMPK, por el contrario, aumenta la biogénesis mitocondrial y mejora la sensibilidad a la insulina.

Si nos ponemos a analizar las condiciones en las cuales vivimos hoy en día y las comparamos con las de nuestros ancestros, veremos que muchas cosas cambiaron. El desarrollo de la tecnología, la industrialización y el avance de la medicina nos alejaron de nuestras necesidades biológicas básicas.

Ellos estaban enfrentados constantemente con la adversidad (que como verán en el cuadro son los verdaderos estímulos para la biogénesis mitocondrial): pasaban largos períodos sin comer, se exponían a temperaturas extremas, luchaban y cazaban con el fin de conseguir alimento. El refugio, el abrigo, el alimento y el descanso eran realmente placeres que se obtenían con esfuerzo.



Hoy en día sucede todo lo contrario: la comida está al alcance de todos en todo momento y la calidad dista mucho de la comida real que ellos consumían.

El ser humano busca constantemente la comodidad, el placer inmediato: no pasar ni mucho frío ni mucho calor, no cansarse o moverse para trasladarse. Esta falta de adversidad nos lleva a ser cada vez más débiles. A pesar de que evolucionamos como especie, nuestra biología y sus necesidades siguen siendo las mismas. No estamos diseñados para la abundancia en la cual estamos inmersos.

La hormesis es cualquier proceso en una célula u organismo que presenta una respuesta bifásica ante un estímulo y el incremento de su exposición.

Cuando se administra la “dosis hormética” ideal, hay una respuesta biológica favorable.

El concepto de hormesis describe cómo nuestro cuerpo está diseñado para responder ante ciertos estímulos ambientales; estos estímulos estresantes deben estar presentes en la cantidad precisa para no generar un daño (estrés excesivo) ni producir un efecto nulo (si es insuficiente).

Pequeñas dosis de un estrés controlado pueden desarrollar en nosotros la capacidad de resistir mejor a él en situaciones futuras.

Un ejemplo es el ejercicio físico: un daño controlado que culmina en la reparación/crecimiento muscular y por el cual podemos obtener grandes beneficios. Sabemos que tanto un estímulo deficiente como uno demasiado intenso pueden resultar perjudiciales para la salud. Se requiere de la dosis hormética ideal.

Nuestra biología no está diseñada para estar en constante situación de confort: necesitamos de estos estímulos para volvernos más fuertes. Debemos buscar la dosis de estrés perfecta, saliendo de la zona de confort, para generar resiliencia.

Desde ya que no pretendemos remontarnos a vivir exactamente como vivían los hombres de las cavernas, pero sí podemos aprender de ellos, ya que son el reflejo de nuestra biología más innata. A continuación, veremos cómo introducir dosis horméticas de estresores ancestrales en nuestra vida moderna con el fin de aumentar la biogénesis mitocondrial.

Hablaremos de:

Ritmos circadianos.

Ayuno y restricción calórica.

Dieta cetogénica.

Exposición al frío y al calor.

Ejercicio.

Exposición a la suciedad y conexión con la naturaleza.

02

LOS RITMOS CIRCADIANOS

En lo que se refiere a la salud, mucho se habla sobre qué alimentos consumir, cuántas horas diarias dormir, cuánto y qué tipo de ejercicio hacer, pero poco se habla del cuándo.

En este apartado hablaremos todo sobre los ritmos circadianos y cómo influyen en la salud.

Los ritmos circadianos son “relojes internos” que posee nuestro

organismo y que orquestan la funcionalidad de cada una de nuestras células,

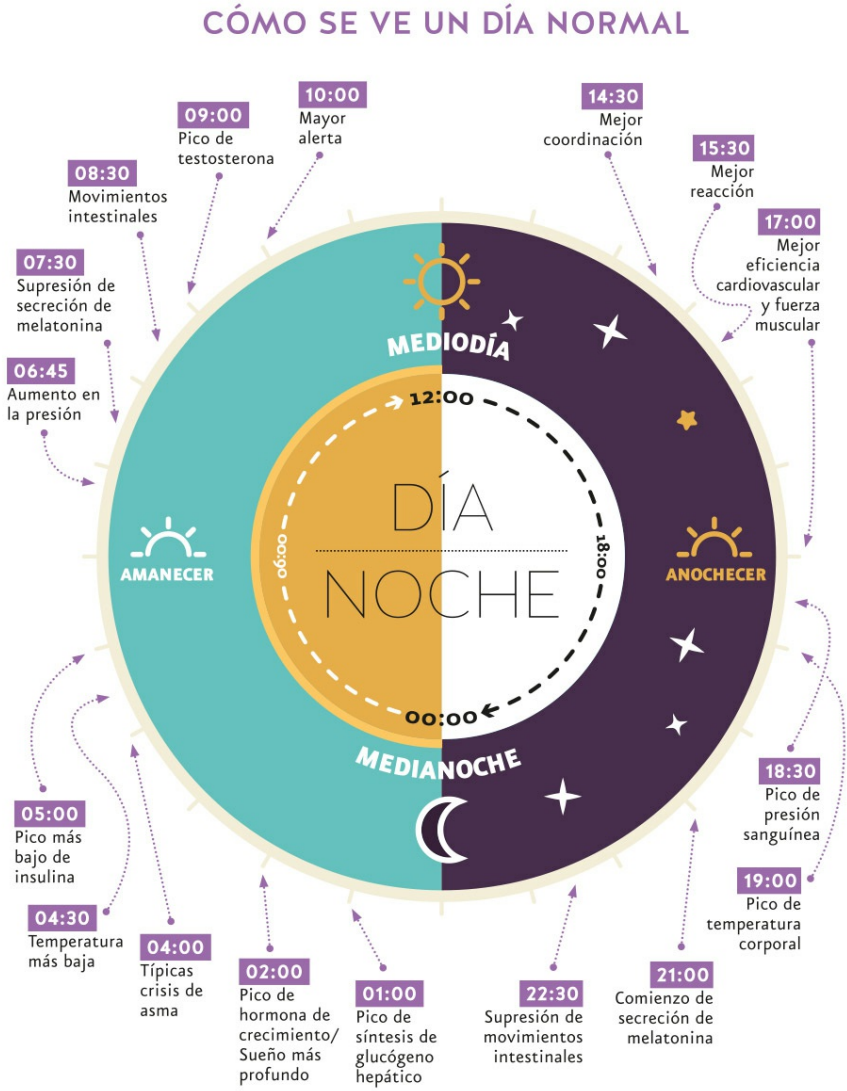
“prendiendo” y “apagando” miles de genes en distintos horarios a lo largo del día. El término “circadiano” proviene del latín *circa* (alrededor) y *diano* (día),

“alrededor del día”, y alude a patrones que se repiten cada 24 horas (aproximadamente).

Cada órgano de nuestro cuerpo tiene su reloj propio, ya que no todos los procesos se dan al mismo tiempo en forma conjunta. De esta manera, el organismo cuenta con una sincronicidad perfecta para que todo suceda cuando deba suceder.

Controlan una gran variedad de procesos biológicos tales como el ciclo sueño-vigilia, la temperatura corporal, las sensaciones de hambre-saciedad, la secreción de hormonas, el control de glucosa en sangre y el mismo ciclo celular (nacimiento, desarrollo, muerte, reciclado).

Veamos cómo se ve un día normal.



Vivir de acuerdo con nuestros ritmos circadianos es una herramienta valiosa cuando nuestro objetivo es optimizar nuestra biología.

Cuando los ritmos circadianos se alteran, las funciones no se dan de la forma en que deberían, y esto implica un posible riesgo de generar una desincronización interna que puede manifestarse como un simple síntoma (insomnio, *jet lag*, pérdida de foco/memoria, atracones, migraña, indigestión, aumentos de azúcar en sangre, dolor muscular) o como una enfermedad crónica cuando se perpetúa en el tiempo.

El cerebro contiene el “reloj maestro” (el núcleo supraquiasmático, en el hipotálamo anterior), que gobierna al resto de los relojes periféricos

y es influenciado por la exposición lumínica.

Otros factores que lo influyen son: los alimentos, la temperatura y el ejercicio. Por lo tanto, cualquier factor que genere disrupciones en nuestros patrones de alimentación, ejercicio y sueño-vigilia impactará en nuestro ritmo circadiano.

Debido a la vida moderna en la que vivimos, tan alejada de la naturaleza, somos sumamente susceptibles a sufrir de esto, pero no lo tenemos en cuenta ni somos conscientes de ello. De hecho, las disrupciones del ritmo circadiano son hoy en día causa de muchas enfermedades y condiciones muy prevalentes en todos nosotros.

“

EL CEREBRO CONTIENE EL

“RELOJ MAESTRO” (EL

NÚCLEO

SUPRAQUIASMÁTICO, EN EL

HIPOTÁLAMO ANTERIOR),

QUE GOBIERNA AL RESTO DE

LOS RELOJES PERIFÉRICOS Y

ES INFLUENCIADO POR LA

EXPOSICIÓN LUMÍNICA..

ALGUNAS ENFERMEDADES

RELACIONADAS CON DISFUNCIONES

DEL CICLO CIRCADIANO SON:

• Aumento de peso y obesidad.

• Convulsiones.

• Obesidad infantil.

• Psicosis.

• Insulinorresistencia.

• Esclerosis múltiple.

• Diabetes.

• Alzheimer.

• ACV.

• Enfermedad de Parkinson.

• Infarto.

• Infecciones.

• Dislipemia.

• Artritis.

• Hipertensión.

• Asma.

• Arritmias.

• Alergias.

• Enfermedad renal crónica.

• Linfomas.

• Hígado graso.

• Síndrome del ovario

• Cáncer.

poliquístico.

• Trastorno por déficit de

• Ciclos menstruales irregulares.

atención (ADD).

• Depresión posparto.

• Autismo.

• Infertilidad.

• Trastorno afectivo estacional.

• Malestar matutino.

• Ansiedad.

• Insomnio.

• Ataques de pánico.

• Síndrome de Prader-Willie.

• Depresión.

• Apnea del sueño.

• Dificultad en el aprendizaje.

• Trastornos en el sueño.

• Epilepsia.

• Síndrome del intestino

• Bipolaridad.

permeable.

• *Delirium*.

• Indigestión.

• Migraña.

• Acidez.

• Estrés postraumático.

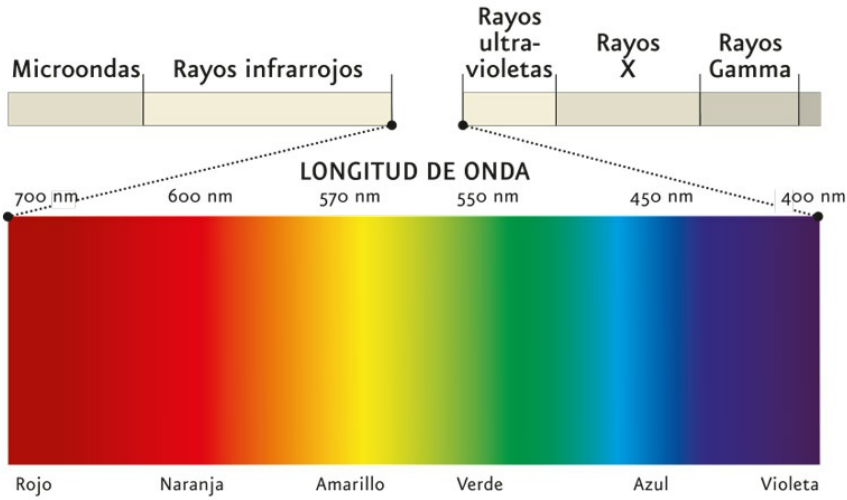
• Enfermedades inflamatorias

intestinales.

• Síndrome metabólico.

Cuándo comemos, cuándo hacemos ejercicio, cuándo dormimos y cuándo nos exponemos a la luz o la oscuridad repercute directamente

en nuestros ritmos biológicos. Restablecer nuestros ritmos naturales en estas actividades



genera una resincronización, que es lo que veremos a continuación.

Si pensamos un poco cómo vivían nuestros antepasados, nos daremos cuenta de que la civilización moderna nos alejó ampliamente de la naturaleza: perdimos total conexión con ella y sus estímulos diarios.

Como especie, evolucionamos para adaptarnos al cambio que nos rodea, pero nuestra biología sigue siendo prácticamente la misma y con las mismas necesidades.

Estamos destinados a despertar con la luz del sol y a descansar cuando no está; a comer cuando hay comida y a ayunar cuando no la hay. Sin embargo, el avenimiento de la tecnología y la industrialización nos volvió capaces de alargar los días con la electricidad, tener alimento disponible las 24 horas, estimularnos a toda hora con dispositivos lumínicos y perder así nuestros ciclos naturales de sueño-vigilia y alimento-ayuno.

Para entender un poco más, profundizaremos en ello.

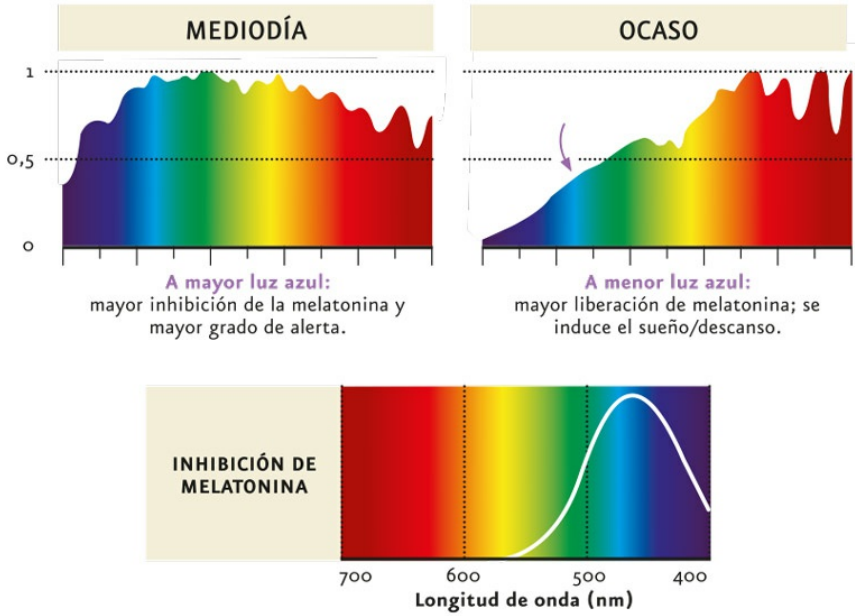
Empecemos hablando de la luz. Como dijimos, es el estímulo que mayor influencia tiene en nuestros ritmos circadianos.

La luz visible incluye todos los colores del espectro lumínico 400-700

nanómetros (nm). Cada color tiene su longitud de onda específica. La luz solar, por ejemplo, contiene todas las longitudes de onda, que al

verse todas juntas se aprecian como color blanco.

La retina de nuestros ojos contiene sensores lumínicos (proteínas llamadas



“opsinas”) que detectan la presencia de luz. Al recibirla, convierten la energía en impulsos eléctricos que viajan a través de nuestras neuronas hacia el cerebro, donde se produce la liberación de neurotransmisores y hormonas, dirigiendo el ciclo de sueño-vigilia según el momento del día.

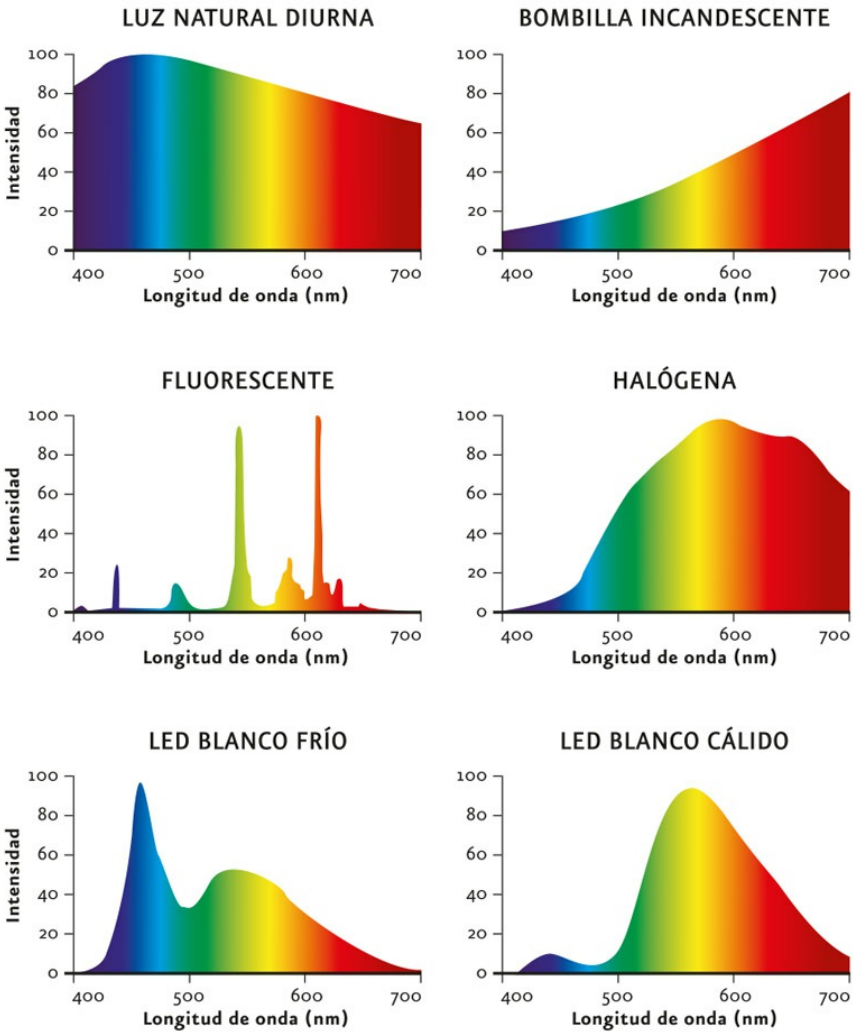
Por las mañanas, el estímulo lumínico es percibido por la melanopsina, un fotorreceptor en la retina muy sensible a la luz azul. Al llegar la información al cerebro, se genera la inhibición de la melatonina (la hormona que induce el sueño) y un aumento en el cortisol, para que comencemos el día estando alertas y despiertos.

La luz brillante por la mañana es muy importante, ya que es el primer y más importante estímulo que sincroniza tu ritmo circadiano.

Por la noche, la ausencia de luz estimula la liberación de melatonina. La función de la melatonina no se limita simplemente a inducir el sueño, tiene varias funciones fundamentales: se considera un potente antioxidante, regula el sistema inmune y la presión arterial, etc.

De la misma forma que nuestra vida moderna nos enfrenta a la

comida industrializada (lo que comúnmente llamamos “comida chatarra”), el avance de la tecnología nos expone a un tipo de luz artificial, con predominio de luz azul, de baja intensidad, que poco tiene que ver con la luz natural. Lo que es más redituable para la tecnología y el consumo, es sumamente perjudicial



para nuestro organismo.

Pueden comparar la cantidad de luz azul que emite un LED con la luz solar.

La luz solar, a pesar de contener gran cantidad de luz azul, se equilibra al componerse también de otras frecuencias infrarrojas (no visibles), rojas y violetas, indispensables para el cuerpo humano.

La luz azul proveniente de los dispositivos electrónicos o lumínicos que utilizamos hoy en día, por el contrario, carece de todas estas frecuencias y genera riesgos potenciales en la salud: la degeneración macular, el daño

ILUMINANCIA	ABR.	EJEMPLO
0,00005 lux	50 µlx	Luz de una estrella (vista desde la Tierra).
0,0001 lux	100 µlx	Cielo nocturno nublado, luna nueva.
0,001 lux	1 mlx	Cielo nocturno despejado, luna nueva.
0,01 lux	10 mlx	Cielo nocturno despejado, cuarto creciente o menguante.
0,25 lux	250 mlx	Luna llena en una noche despejada.
1 lux	1 tx	Luna llena en gran altitud en latitudes tropicales.
3 lux	3 tx	Límite oscuro del crepúsculo bajo un cielo despejado.
50 lux	50 tx	Sala de una vivienda familiar.
80 lux	80 tx	Pasillo/cuarto de baño.
400 lux	4 htx	Oficina bien iluminada.
400 lux	4 htx	Salida o puesta de sol en un día despejado.
1.000 lux	1 klx	Iluminación habiatual en un estudio de televisión.
32.000 lux	32 klx	Luz solar en un día medio (min.).
100.000 lux	100 klx	Luz solar en un día medio (máx.).

celular por producción de radicales libres, el envejecimiento prematuro, etc.

Por otra parte, la intensidad entre la luz solar y la artificial también es muy distinta; esta se mide en unidades lux. El siguiente cuadro les muestra algunos ejemplos.

Si pensamos una vez más en nuestros antepasados, ellos pasaban todo el día en la naturaleza, recibiendo durante gran parte del día la luz intensa del sol (más de 10 000 lux) y descansando bajo cielos estrellados con intensidades bajas (menores a 0,1 lux).

Las únicas luces disponibles para ellos eran las estrellas, la luna y el fuego: todas formas de luz que emiten ondas cortas, que el ojo humano percibe como luz naranja/roja.

Actualmente, los seres humanos pasamos la mayor parte del día desprovistos de la luz natural del sol (abstemios del estímulo brillante tan necesario por las mañanas), encerrados trabajando en una oficina con luz tenue, y con grandes exposiciones a luz azul intensa por la noche, incluso

hasta momentos previos a dormir por la tecnología incesante.

La exposición a la luz artificial durante la noche, especialmente si se trata de luz de espectro azul (como las pantallas de TV modernas, los dispositivos electrónicos y las luces de bajo consumo), genera la supresión de melatonina en el cerebro, ya que el estímulo es suficiente para que el cerebro piense que es de día.

Tips para restablecer el reloj central: Exponete más a la luz natural del sol durante el día y menos a la artificial por la noche.

Ante la posibilidad, exponete a la luz brillante solar apenas te despiertes.

A lo largo del día, exponete también lo más que puedas al sol, aunque sea por unos minutos. Aprovechá tus recreos laborales para esto en caso de estar todo el día encerrado en una oficina.

Si estás puertas adentro, procurá ubicarte al lado de una ventana, abrir las cortinas y llenar de luz los espacios. Evitá utilizar luz artificial que no necesitás.

No abuses de la utilización de anteojos oscuros durante el día. Limitalos a momentos de gran exposición solar. Su uso por varias horas en el día inhibe la percepción de la luz brillante del sol, tan necesaria para nuestras retinas.

Si no tenés la oportunidad de luz natural, la terapia lumínica es una gran opción. Son pantallas portátiles que emiten una luz difusa artificial similar al sol. Existen distintos tipos de lámparas terapéuticas que varían en intensidad y espectro (color), y son aplicadas según la patología a tratar, en horarios y rangos específicos.

Son muy utilizadas en países nórdicos, donde la falta de luz solar en invierno es frecuente.

Cuando caiga la luz del sol, intentá disminuir tu exposición a pantallas lumínicas (como celulares, televisores), ya que inhiben la secreción de melatonina, que naturalmente tendría que suceder a esta hora.

Para tus computadoras: utilizá f.lux, una aplicación que regula la luminosidad de la pantalla según el horario del día y tu ubicación geográfica.

Para tus dispositivos electrónicos, los celulares ya cuentan con la opción de Night Shift o filtros rojos que pueden aplicarse desde la configuración del teléfono.

Las luces azules LED son menos problemáticas durante el día, pero si no se compensan con luz natural, mejor evitarlas. Usá *blue blockers* (anteojos que bloquean la luz azul) si estás en un lugar encerrado con mucha luz chatarra o si estás expuesto a ella luego de que caiga el sol; recomiendo la marca

@truedark.

Si necesitás luz por la noche, preferí la luz roja (podés instalar luces alternativas nocturnas).También sirven para compensar grandes exposiciones a la luz azul durante el día.

Varias marcas de renombre como Philips cuentan con lámparas de colores con este propósito.

Generá un ambiente hermético para dormir, donde goces de oscuridad

completa. En caso de no poseerla, utilizá gafas de descanso o cortinas *blackout* en tus ventanas.

Retirar del cuarto o apagar cualquier fuente lumínica como pantallas digitales de despertadores/relojes, radios, equipos de audio.

Si necesitás leer, preferí el Kindle (dispositivo electrónico sin brillo) o los libros físicos versión papel.

Cambiá las bombillas LED de tu casa por halógenas (son las más parecidas a la luz solar) o incorporá *dimmers* (para regular la intensidad según el momento del día).

Mantené la temperatura fresca en tu habitación, ya que la temperatura suele disminuir por la noche para inducir el sueño. El calor excesivo dificulta el

buen descanso.

De necesitar luz para estudiar, que esta impacte en las hojas y no en tus ojos; que sea dirigida, como las lámparas de escritorio.

En caso de despertarte por la noche para ir al baño, no prendas la luz. Un pequeño estímulo es suficiente para que tu descanso profundo sea interrumpido. Optar por alguna luz tenue o una linterna.

Intentá disminuir todo tipo de estímulos dos horas antes de dormir (TV, celular, PC); por más que utilices medios de compensación lumínica, no dejan de ser estímulos para tu cerebro.

No consumas alimentos al menos tres horas antes de ir a dormir. Luego veremos el porqué.

DIARIO DE RITMO CIRCADIANO

Para poner en práctica lo aprendido, los introduzco en el diario del ritmo circadiano; en él se registran los horarios de los principales estímulos que modulan nuestros ritmos circadianos, para poder tomar noción de ellos y actuar para mejorarlos.

Hora de despertar:

Forma de despertar: naturalmente o con despertador.

Sensación al despertar: cansancio/vitalidad.

Sueño: interrumpido/ininterrumpido.

Día: nublado/soleado.

Exposición al sol al despertar o durante las primeras horas del día: presente/ausente.

Exposición al sol durante el día: poca/mucha.

Hora de último estímulo lumínico artificial:

Hora en que te acostaste:

Hora en que te quedaste dormido/a:

Hora de ejercicio realizado (en caso de que corresponda): Hora de primera ingesta:

Hora de última ingesta:

Horas de ayuno:

Horas de alimentación:

Cantidad de ingestas diarias:

Sensación de saciedad/hambre en cada una de ellas: Digestión diaria: buena/mala.

Temperatura en el cuarto y en el organismo previo a dormir: calor/ frío/ideal.

También pueden registrarse otras cuestiones como: catarsis (evacuaciones), estado del humor, foco o cualquier otro factor que consideren.

Luego de registrar en detalle todo durante una semana, analizar:

¿Estás comiendo muy cerca de la hora de dormir?

¿Estás consumiendo tus alimentos en una ventana demasiado amplia (mayor a 12 horas)?

Los días de ayunos más largos, ¿notás diferencias en tu digestión, tu sensación de saciedad, tu foco?

¿Cuántas horas antes de dormirte apagás los estímulos lumínicos?

¿Qué pasa los días que te exponés a ellos hasta antes de dormir? ¿Te

cuesta más conciliar el sueño?

¿Los días que sentís una temperatura corporal elevada a la hora de dormir (por realizar ingestas muy abundantes o alejadas por poco tiempo a este momento), tu sueño se interrumpe?

¿Los días que consumís alimentos antes de dormir, cómo está tu digestión y tu energía al día siguiente?

A la hora de desayunar: ¿tenés hambre? (Diferenciar sensación real de hambre con hábito adquirido).

El ejercicio que realizás y el momento en que lo realizás, ¿ayuda o perjudica tu descanso?

Los días que te exponés al sol por la mañana, ¿te sentís más energizado? ¿Qué pasa los días nublados?

Identificá cuáles son los factores que requieren ajustes o pueden mejorarse en tu caso en particular y trabajá en ellos.

MELATONINA: MUCHO MÁS QUE LA BELLA

DURMIENTE

La melatonina es, generalmente, conocida como la hormona que induce el sueño, pero esta poderosa hormona cumple muchas otras funciones fundamentales que la mayoría ignora.

La disrupción de los ciclos circadianos, algo muy frecuente hoy en día en nuestra vida moderna debido a la luz y comida ilimitadas, disminuye o altera la liberación de la melatonina, no solo privándonos de un descanso profundo y reparador, sino también disminuyendo nuestra salud global por todas las importantes funciones que ella ejerce.

Veamos un poco sus funciones:

Regula nuestro ciclo de sueño/vigilia. No solo ayuda a conciliar el sueño, sino también a mantenerlo ininterrumpido.

Actúa como un poderoso antioxidante, disminuyendo la inflamación generalizada de tu organismo.

Tiene propiedades anticancerígenas, ya que disminuye la producción de radicales libres e inhibe la angiogénesis tumoral.

Refuerza el sistema inmune, disminuyendo en especial los brotes de las enfermedades relacionadas (artritis reumatoide, vitiligo).

Estimula la producción de grasa parda, un tipo de grasa que aumenta tu metabolismo. **#GRASAPARDA**

Disminuye el riesgo de osteoporosis, migrañas y alteraciones en la presión sanguínea.

Tiene un efecto neuroprotector previniendo enfermedades neurodegenerativas (Parkinson, Alzheimer) al optimizar la función mitocondrial.

Induce la autofagia, otra razón por la cual es un potente aliado contra el cáncer (especialmente en los que son hormonodependientes, como el de mama/próstata).

La producción disminuida de melatonina puede producir: alteraciones en el sistema inmune, crecimiento acelerado en células tumorales, aumento de riesgo de osteoporosis, depresión o trastorno afectivo estacional, alteraciones en la presión sanguínea y disfunciones cognitivas.

La producción de melatonina se da naturalmente ante la ausencia de luz.

Mejor que suplementarla, es recuperar nuestra propia función de generarla, respetando los ciclos de luz-oscuridad que mencionamos en el apartado

anterior.

Evitar la luz azul luego del atardecer es el consejo principal para no inhibir su liberación. Sin embargo, puede administrarse de forma exógena cuando cae el sol como suplemento *orthomolecular* para regular el ritmo circadiano o evitar el *jet lag*.

Es recomendable empezar con pequeñas dosis (0,25-0,5 mg) e ir incrementándolas (no sugiero pasar los 3 mg).

No recomiendo su uso sostenido en el tiempo, ya que puede inhibir la capacidad natural de producción/liberación. Por otra parte, en ciertos organismos puede generar sensación de somnolencia durante el día (que puede o no remitir a los pocos días) y fomentar los sueños vívidos.

EL REY SOL Y LA VITAMINA D

Los beneficios de exponernos a la luz solar van más allá de la simple producción de vitamina D. Veamos un poco:

Sincroniza nuestro ritmo circadiano: como vimos, el estímulo lumínico que impacta en nuestras retinas es el principal factor que regula nuestro reloj central. Exponernos a intensidades altas como la de la luz natural del sol durante el día es sumamente importante.

Aumenta la producción de serotonina: mejorando el estado de ánimo, previniendo enfermedades como la depresión y el trastorno afectivo estacional (“pseudodepresiones” durante el invierno).

Mejora la productividad, el grado de alerta/foco y el rendimiento cognitivo.

Previene enfermedades cardiovasculares al generar la liberación de óxido nítrico al entrar en contacto con la piel (que actúa como un poderoso vasodilatador previniendo la aterosclerosis).

Disminuye los dolores y síntomas en enfermedades autoinmunes.

Sirve como tratamiento de varias afecciones de la piel como psoriasis, vitiligo, dermatitis atópica, etc.

Previene la obesidad/sobrepeso mejorando la resistencia a la insulina.

Sintetiza la producción de vitamina D.

Sobre este último punto, el organismo humano puede obtener la vitamina

D mediante dos vías: la síntesis en la piel por la acción de los rayos ultravioletas de la luz sobre el 7-dehidrocolesterol (90 %) o por ingesta a través de los alimentos (10 %).

Hay dos tipos de rayos UV:

UVA: atraviesan fácilmente la atmósfera y alcanzan toda la superficie terrestre. Llegan a las capas más profundas de la piel elevando el riesgo de melanoma.

UVB: su longitud de onda es corta, teniendo dificultad para atravesar la atmósfera. Llegan con más facilidad a la zona ecuatorial, pero en mucho menor grado a latitudes elevadas. Son fundamentales para la producción de vitamina D. Dañan principalmente la superficie de la

piel, contribuyendo a su enrojecimiento. Tienen más efecto en el cáncer de piel no melanoma.

La vitamina D influye en el 10 % de tus genes (hay más de 3000 genes inducidos por su acción y se encuentran receptores de esta vitamina en casi todo tu organismo), por eso es considerada una hormona, más que una simple vitamina.

Regula los niveles de calcio y fósforo: aumenta la absorción intestinal de calcio y disminuye la excreción por orina.

Favorece la remodelación y mineralizaron ósea, previniendo la osteoporosis.

Es precursor de varias hormonas esteroideas (hormona de crecimiento, testosterona, estrógenos).

Modula el sistema inmune y la inflamación.

Regula la secreción de insulina.

Induce la apoptosis y controla la proliferación celular, jugando un papel esencial en la prevención del cáncer (especialmente de mama, ovario, próstata, colon y páncreas).

Regula la función/contracción muscular.

Existen varias formas de vitamina D.

La vitamina D3 (colecalciferol) es en realidad una prohormona que se transforma en el hígado en 25 hidroxicolecalciferol (calcidiol) y, posteriormente, en el riñón en 1-25 dihidroxicolecalciferol (calcitriol) que es la principal forma activa.

La vitamina D2 o ergocalciferol procede únicamente de algunos alimentos vegetales como los hongos y sigue una ruta de activación muy similar a la de la vitamina D3.

A pesar de que las recomendaciones habituales sugieren una dosis diaria recomendada de 200 IU, la literatura científica muestra una relación inversamente proporcional entre la suplementación de vitamina D y varias condiciones (enfermedades autoinmunes, enfermedades infectocontagiosas, trastornos cardiovasculares, osteoporosis, fracturas, etc.), razón por la cual hay médicos que sugieren hoy en día una dosis diaria de hasta 800-1000 UI.

Esta hipovitaminosis es una de las deficiencias más comunes hoy en día en la población general, producto de la fobia generalizada a los rayos UV, la abstinencia a la exposición por trabajar/vivir en la ciudad y el uso incesante de protectores solares.

La forma más fiable de garantizarnos tener una cantidad adecuada de vitamina D es mediante un dosaje de la misma en sangre: 25-(OH) vitamina D.

Los rangos de normalidad suelen indicar como mínimo de 30 ng/ml, pero valores de 50-70 ng/ml son más apropiados para garantizarnos todos sus beneficios.

Niveles mayores a 100 ng/ml no son recomendables.

En casos de deficiencia, la suplementación es necesaria: cuanta más alta sea tu deficiencia, mayor dosis necesitarás.

Puede administrarse una dosis diaria (1000 UI) o realizar cargas semanales/mensuales de mayores dosis, siempre controlando tus niveles sanguíneos hasta que arrojen valores ideales, con el asesoramiento adecuado de un profesional de la salud.

En ciertas patologías (cáncer, enfermedad cardíaca) se requiere incluso de dosis entre 1000-5000 UI diarias para lograr valores en sangre de 70-100

ng/ml.

No suplementar en caso de suficiencia: al ser una vitamina liposoluble, se acumula en el tejido adiposo y puede resultar tóxica al administrarse en exceso. Más no es siempre sinónimo de mejor.

“

LA FORMA MÁS FIABLE DE

GARANTIZARNOS TENER UNA

CANTIDAD ADECUADA DE

VITAMINA D ES MEDIANTE

UN DOSAJE DE LA MISMA EN

SANGRE: 25-(OH) VITAMINA

D.

ALIMENTOS RICOS EN VITAMINA D

ALIMENTO	CONTENIDO EN VITAMINA D
Aceite de hígado de bacalao.	10 000 UI/100 ml
Bonito, arenque y atún frescos.	800-1000 UI/100 g
Caballa del Atlántico fresca.	360 UI/100 g
Boquerón, sardina y salmón frescos.	280-320 UI/100 g
Conservas de atún, caballa y sardinas en aceite.	220-330 UI/100 g
Langostinos.	720 UI/100 g
Hígado de pollo.	80 UI/100 g
Hígado de ternera.	15-50 UI/100 g
Leche no enriquecida.	3-40 UI/100 g
Mantequilla no enriquecida.	30-32 UI/100 g
Yogur no enriquecido.	2.4 UI/100 g
Queso manchego viejo.	80 UI/100 g
Queso de bola.	7.2 UI/100 g
Champiñones expuestos 30 minutos al sol.	400 UI/100 g

Podemos encontrar fuentes alimenticias de vitamina D especialmente en pescados grasos y huevos, pero la cantidad requerida para garantizarnos su aporte es bastante difícil de lograr a diario.

EXPOSICIÓN RESPONSABLE

La exposición solar es una de las prácticas más simples para obtener nuestras dosis diarias de vitamina D.

Algunos consejos:

El tiempo de exposición diario recomendado depende de varios factores (edad, estación, color de piel, ubicación geográfica, hora del día, nubosidad, etc.). Lógicamente, a mayor radiación (en verano o al mediodía), menos tiempo requerido.

La melanina (el pigmento que le da color a nuestra piel) actúa como un importante filtro de la radiación UVB, por eso, pieles más oscuras requieren mayor tiempo de exposición que las pieles más claras.

De 15 a 20 minutos es la dosis media sugerida.

A mayor edad, mayor tiempo requerido.

Cuando la piel apenas comienza a enrojecerse, ya es suficiente.

En verano: evitar los horarios de luz más intensa (hora pico).

Protegé tus ojos y la piel de tu cara, ya que son más sensibles a la radiación UV y no aportan una superficie significante de absorción.

Procurar que el área de exposición solar sea considerable: 40 % del cuerpo como mínimo. No es suficiente con exponer partes pequeñas.

Los protectores solares comerciales suelen contener ingredientes dañinos (como oxibenzona y palmito de retinol). Optá por cubrir tu piel, resguardarte bajo la sombra o utilizar protectores solares más naturales (a base de óxido de zinc o dióxido de titanio) si la exposición es larga y coincide con horas pico. Estos pueden hacerse con una receta magistral en la mayoría de los laboratorios cosméticos en caso de no contar con marcas directas que los comercialicen.

En caso de necesitar humectación, optar por el aceite de coco.

Exponerse al sol de forma directa y no con vidrios de por medio. Los rayos UBV son de longitud de onda corta y no atraviesan las superficies (a

diferencia que los UVA). Por lo tanto, si te exponés al sol a través de una ventana, estás recibiendo rayos UVA (asociados con cáncer o responsables del bronceado) y no los buscados UBV (los que sintetizan la vitamina D).

Algunos protectores solares bloquean los rayos UVB pero no los UVA.

Esto evita que la piel se enrojezca, creando una falsa sensación de

seguridad y generando un potencial riesgo de quemado.

Exponerse de forma gradual y prudente: un poquito todos los días es lo ideal.

Una pregunta frecuente es: ¿pero la exposición solar no genera melanoma?

La ciencia, últimamente, ha demostrado justo lo contrario a lo que se pensaba antes: no hay evidencia de que la exposición solar aumente el riesgo de melanoma.

La mayoría de los estudios concluyen que:

La acumulación de radiación solar favorece el cáncer de piel superficial (frecuente pero no tan peligroso), pero no el melanoma.

La mayoría de las personas que sufren de melanoma trabajan en interiores.

El melanoma es común en partes que no se exponen al sol.

La tasa de mortalidad por melanoma disminuye con mayor exposición solar.

El cáncer, como sabrán, es una enfermedad multifactorial. Difícil es establecer una causalidad entre un solo factor como lo es en este caso la exposición solar y el desarrollo del cáncer.

La exposición corta, controlada y responsable es una situación distinta a arrebatarse de forma intermitente (con el posible riesgo de generar quemaduras que sí son potencialmente malignas).

CUÁNDO ENTRENAR

Hablaremos en detalle del ejercicio más adelante en este libro, pero mencionaremos un par de puntos a tener en cuenta en cuanto a su relación con el ritmo circadiano:

El ejercicio es fundamental, por miles de razones, que ya describiremos.

No importa en qué momento del día lo hagas, solo procurá hacerlo.

Las personas que realizan ejercicio duermen mejor y tienen mejores ritmos circadianos. Esto no se debe simplemente al cansancio que genera, sino a la liberación de citoquinas que impactan en varios

procesos fisiológicos fundamentales; el músculo es verdaderamente un órgano endocrino (libera sustancias que impactan en otros órganos).

Si podés elegir, la mañana es el momento perfecto para ejercitarte, ya que coincide con los aumentos naturales de cortisol y ayuda a que comiences el día energizado y sin estrés. Es el momento en que se produce la mayor oxidación de grasas.

También es una buena oportunidad para exponerte a la luz solar de la mañana y a la naturaleza.

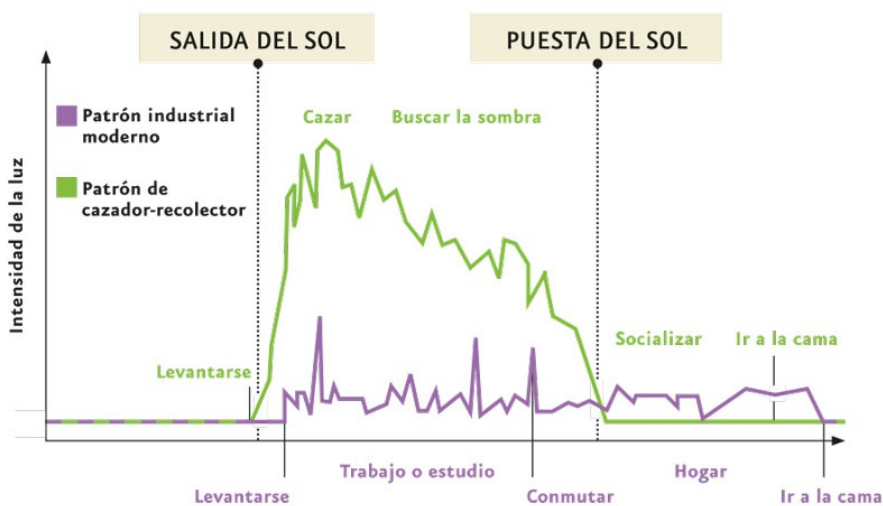
Por la tarde, el ejercicio reduce el apetito.

A la tarde aumenta la coordinación, la fuerza muscular y la capacidad cardiovascular. Sin duda es el mejor momento para quienes buscan mejorar la *performance* atlética.

Ejercitar después de alimentarnos mejora la digestión (siempre y cuando haya prudencia en la cantidad, la calidad y el *timing*).

Ejercitarse por las noches aumenta la temperatura y el pulso, y esto puede inhibir el sueño. En estos casos se recomienda tomar duchas para bajar la temperatura y hacer ejercicios de respiración para disminuir el tono simpático. **#RESPIRAR**

Por otra parte, si el ejercicio es intenso o exigido, en organismos susceptibles produce la liberación de cortisol, que puede interrumpir el buen descanso.



EFECTOS POTENCIALES PARA LA

SALUD

Sueño interrumpido

Obesidad / Diabetes

Depresión

Enfermedades cardíacas

Cáncer

Deterioro del sistema inmune

03

AYUNO Y RESTRICCIÓN CALÓRICA

Los órganos (hígado, riñón, páncreas, intestino, etc.) contienen sus propios relojes periféricos; ellos expresan varios genes a lo largo del día, siguiendo un ritmo circadiano para coordinar sus funciones específicas en el momento adecuado. De la misma forma que el primer estímulo lumínico sincroniza nuestro reloj maestro avisándole al organismo que es de día, el primer bocado que consumimos inicia la ventana de alimentación, por eso se llama desayuno (nos saca del ayuno nocturno). Este estímulo sincroniza todos los relojes periféricos.

Naturalmente estamos diseñados para alternar entre períodos de trabajo y descanso; lo mismo sucede con nuestros órganos. La última ingesta marca el momento del día donde comienza el ayuno diario: momento fundamental en el que suceden los procesos de detoxificación, reparación y rejuvenecimiento.

La liberación natural de melatonina le indica al organismo que es momento de dormir, reduciendo la función de todos los órganos; está demostrado que consumir alimentos fuera de los horarios naturales interfiere con importantes procesos (como el control de la glucosa en sangre, por ejemplo), ya que lógicamente la termogénesis de los

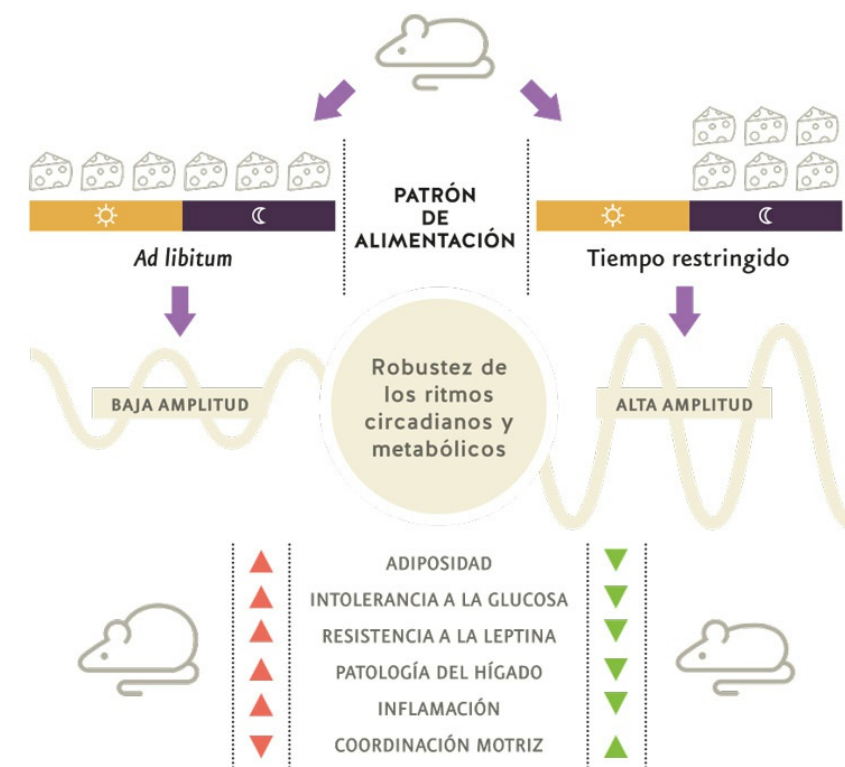
alimentos (su metabolización) es más eficiente durante el día: momento en el que el cuerpo necesita energía para funcionar. Lo contrario sucede a la noche.

Respetar los ciclos de alimento-ayuno sincroniza nuestros relojes circadianos periféricos. Comer fuera de horario implica forzar nuestros órganos a trabajar cuando deberían estar descansando.

Ya hablaremos de la alimentación con horarios restringidos (*time restricted eating*), pero aquí mencionaremos algunas características.

La activación de ciertos genes de nuestros relojes periféricos requieren del ayuno para funcionar de forma correcta; la mayoría de la población mantiene una ventana demasiado amplia de alimentación, desde antes de que salga el sol hasta mucho después de que este se esconda.

La alimentación con horarios restringidos no es un tipo de dieta, sino un



patrón de alimentación que nos devuelve la noción y la importancia

del reposo digestivo.

Estudios demuestran que consumir la misma cantidad de calorías en un horario restringido trae importantes beneficios (los ritmos circadianos y metabólicos se acentúan más).

Las mismas calorías en horarios diferentes impactan de forma distinta sobre nuestro metabolismo.

Algunos consejos:

Concentrá los alimentos durante las horas de sol y disminuilos por la noche, asegurándote de que pasen dos o tres horas antes de dormir, como mínimo, desde tu última ingesta. A pesar de que esto es difícil en tiempos modernos, asegurate al menos de respetar los ciclos de ayuno.

Cenar temprano o desayunar tarde son dos estrategias que podés elegir según lo que mejor se adapte a tu rutina.

Restringí la ventana de alimentación. Recordá que el cuándo es tan importante como el qué y el cuánto; independientemente de la cantidad de comidas que hagas y el tipo de alimentación que lleves.

Mantené cierta regularidad en los horarios de tus alimentos.

Apuntá a una ventana mínima de 12 horas de ayuno, en lo posible que coincidan con los horarios de sol.

Personas que quieran experimentar con ayunos más largos: el objetivo es ir alargando esta ventana de a poco, no necesariamente todos los días; puede realizarse esporádicamente, algunas veces por semana.

LA AUTOFAGIA

El 3 de octubre de 2016, el premio Nobel de Fisiología o Medicina fue entregado a Yoshinori Ohsumi por profundizar en este tema.

La palabra “autofagia” proviene del griego *auto* (propio) y *phagein* (comer): comerse a uno mismo. Es un proceso natural, ordenado y regulado por el cual el organismo elimina y recicla los componentes celulares dañados.

Cuando la autofagia y la mitofagia (la autofagia mitocondrial) son inhibidas por la dieta inapropiada, el exceso de radicales libres y los altos niveles de inflamación, las mitocondrias dañadas perduran en la

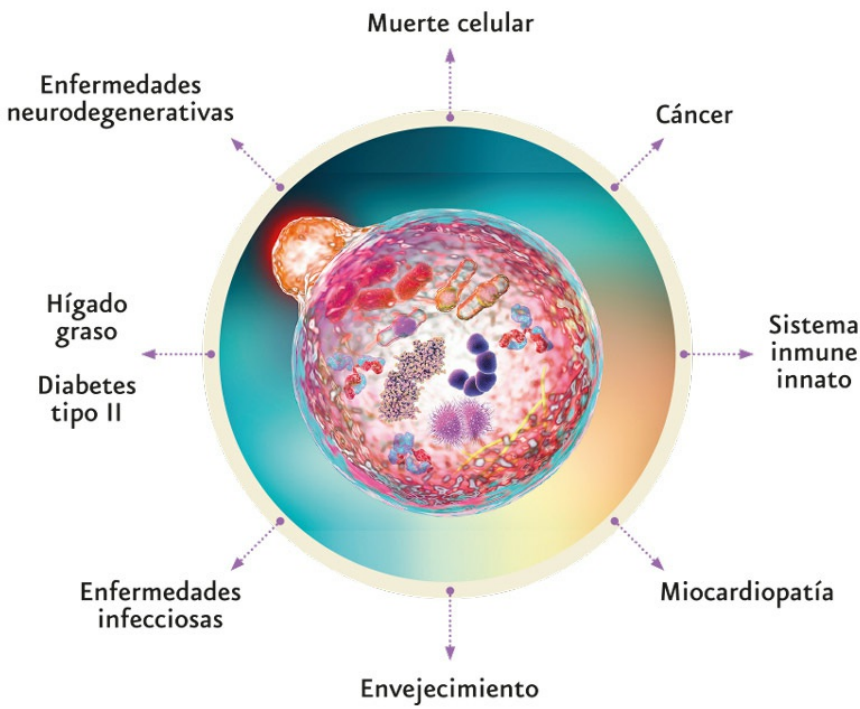
célula liberando moléculas proinflamatorias, acelerando el proceso de envejecimiento; la autofagia juega un papel importantísimo en controlar la inflamación y disminuir el proceso de envejecimiento prematuro.

La diana de rapamicina en células de mamífero o mTOR por sus siglas en inglés (*mammalian target of rapamycin*) es una proteína presente en células animales que tiene importantes funciones: entre ellas, regular el crecimiento, la proliferación y muerte celular.

La actividad de esta proteína se encuentra aumentada en algunos tipos de cáncer, por lo tanto, su inhibición está siendo ampliamente estudiada como diana terapéutica para la prevención/tratamiento de esta enfermedad, que aumenta en prevalencia día a día.

Al activar la vía AMPK, se inhibe la vía mTOR, por eso se busca inducir esta segunda vía para generar biogénesis mitocondrial/ autofagia.

FUNCIONES PATOLÓGICAS Y FISIOLÓGICAS DE



LA AUTOFAGIA

Como vemos en el diagrama, el ayuno es uno de los inhibidores de

esta vía de señalización, razón por la cual, en los últimos años, está en boca de todos y cada vez son más las personas que se suman a esta práctica. Pero empecemos por definir en qué consiste el ayuno.

El ayuno es el cese voluntario de la alimentación, que puede realizarse por varios motivos: terapéuticos, religiosos, etc. Hay que diferenciarlo de la inanición, que es una abstención involuntaria de la alimentación, en la cual uno no tiene control sobre cuándo será su próxima ingesta.

El ayuno, por el contrario, puede planificarse: uno puede decidir su periodicidad, duración, en qué momento hacerlo y en qué momento terminarlo.

Muchas personas al oír este término pueden mostrarse bastante reacias, ya que lo consideran un acto extremo de sufrimiento y potencial peligro. Pero si lo piensan un poco, el ayuno es algo que nos acompaña cada uno de nuestros días en los momentos que NO comemos: sucede desde que realizamos nuestra última ingesta a la noche hasta que DES-AYUNAMOS.

Los ayunos son prácticas ancestrales presentes en todas las religiones y civilizaciones a lo largo de la historia. Grandes filósofos, pensadores y médicos como Hipócrates, Platón, Sócrates, Aristóteles, Galeno y Paracelso elogiaban los beneficios del ayuno, reconocían su poder vitalizante y rejuvenecedor.

Si nos comparamos con el *homo sapiens* ancestral, veremos que hemos perdido total noción de los ciclos de ayuno-ingesta. Nuestros antepasados pasaban días enteros sin comer y sin correr ningún tipo de peligro, de lo contrario, no hubiesen sobrevivido. Ellos alternaban entre períodos de ayuno, que interrumpían con festines cuando el alimento estaba disponible.

Hoy en día, con la alta disponibilidad de alimentos que poseemos, pasamos la mayoría de nuestro tiempo despiertos comiendo sin dar lugar a los procesos de reparación que suceden durante los períodos de ayuno. Esta terapia milenaria tan beneficiosa fue simplemente olvidada.

Empecemos entendiendo qué pasa a nivel fisiológico cuando comemos y ayunamos.

Cuando nos alimentamos, parte de la energía producida es utilizada y parte es almacenada; la insulina es una hormona que juega un papel fundamental en esto. Tanto las proteínas como los hidratos de carbono que consumimos estimulan la liberación de insulina. La grasa por sí

sola tiene un efecto prácticamente nulo sobre ella.

Cuando consumimos carbohidratos, estos son metabolizados hasta obtener unidades de glucosa que pueden utilizarse como energía o almacenarse. El aumento de glucosa en sangre estimula la liberación de insulina. La insulina permite que estas unidades de glucosa entren rápidamente a la célula para ser utilizadas y la que no es utilizada es almacenada como glucógeno en el hígado y los músculos. La capacidad de almacenamiento en forma de glucógeno es limitada, por lo tanto, cuando esta capacidad se sobrepasa, el excedente es almacenado como grasa, tanto en el hígado como en el resto de los depósitos del organismo (proceso llamado “lipogénesis”).

Cuando consumimos proteínas, estas son metabolizadas hasta obtener unidades de aminoácidos que son utilizados por el organismo para varias funciones. A pesar de que las proteínas no aumentan nuestros niveles de azúcar en sangre, sí estimulan la producción de insulina. El excedente de estos aminoácidos puede ser convertido en glucosa a través del hígado mediante un proceso llamado “gluconeogénesis”.

INGESTA - AUMENTO DE INSULINA -

UTILIZACIÓN Y ALMACENAMIENTO

¿Qué pasa cuando ayunamos? Los niveles de insulina bajan y el organismo utiliza la energía almacenada para abastecerse.

AYUNO - DISMINUCIÓN DE LA INSULINA -

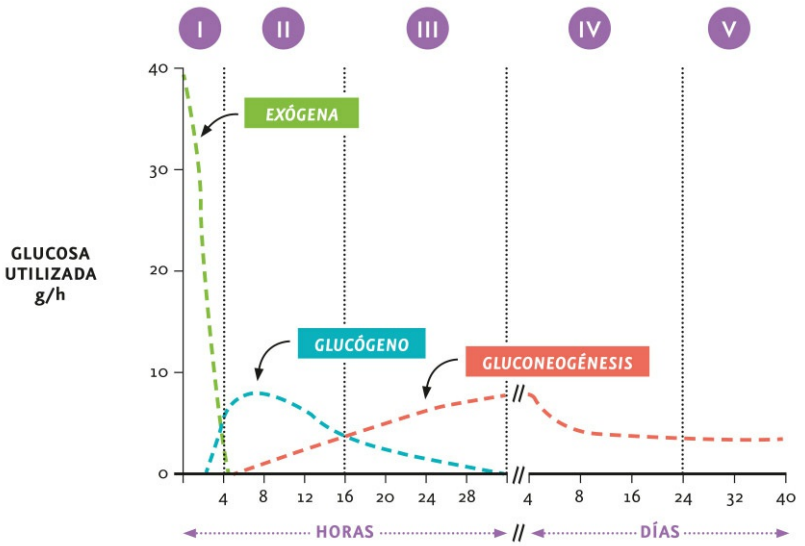
UTILIZACIÓN DE LOS DEPÓSITOS DE

GLUCÓGENO Y GRASA

El organismo tiene naturalmente un equilibrio perfecto entre estos dos estados: el problema surge cuando los momentos de alimentación se dan todo el tiempo y nunca se recurre a los depósitos, estando en modo constante de

“almacenamiento”.

LAS CINCO ETAPAS METABÓLICAS
entre el estado postabsortivo y el estado casi estable de inanición prolongada



	I	II	III	IV	V
ORIGEN DE LA GLUCOSA EN SANGRE	Exógena	Glucógeno Gluconeogénesis hepática	Gluconeogénesis hepática Glucógeno	Gluconeogénesis hepática y renal	Gluconeogénesis hepática y renal
TEJIDOS QUE UTILIZAN GLUCOSA	Todos	Todos excepto el hígado. Músculo y tejido adiposo en tasas disminuidas.	Todos excepto el hígado. Músculo y tejido adiposo en tasas intermedias entre II y IV.	Cerebro, glóbulos rojos, riñón, médula. Pequeña cantidad por músculo.	Cerebro a una tasa determinada, glóbulos rojos, médula renal.
COMBUSTIBLE PRINCIPAL DEL CEREBRO	Glucosa	Glucosa	Glucosa	Glucosa, cuerpos cetónicos	Cuerpos cetónicos, glucosa

Las descripciones clásicas de la fisiología del ayuno fueron escritas por el Dr. George Cahill, quien separó la transición desde la alimentación al ayuno en varias etapas para que entendamos en profundidad qué le sucede a nuestro organismo:

Etapa 1 (alimentación/ingesta): luego de alimentarnos, el cuerpo utiliza la glucosa suministrada exógenamente. Como ya explicamos, esto sucede porque aumenta la insulina y la glucosa puede ingresar en las células. El excedente es almacenado como glucógeno o grasa.

Etapa 2 (fase postabsortiva: 6-24 horas luego de iniciado el

ayuno): los niveles de azúcar en sangre y de insulina comienzan a disminuir. El glucógeno almacenado comienza a ser utilizado como energía. Estos depósitos duran entre 24 y 36 horas.

Etapa 3 (24 horas hasta 2 días luego de iniciado el ayuno): cuando los depósitos de glucógeno son inexistentes, el hígado comienza a producir glucosa a través de la gluconeogénesis (a partir de aminoácidos).

Etapa 4 (cetosis: 2-3 días luego de iniciado el ayuno): los niveles bajos de insulina estimulan la lipólisis para obtener energía. Los triglicéridos (forma de almacenamiento de la grasa) son desdoblados en glicerol y ácidos grasos: el glicerol puede utilizarse en la gluconeogénesis mientras que los ácidos grasos son directamente utilizados por todas las células del organismo, salvo por las cerebrales.

El organismo metaboliza los ácidos grasos en cuerpos cetónicos que pueden atravesar la barrera hematoencefálica y ser utilizados como energía por el cerebro.

Después de 4 días de ayuno, el 75 % del combustible utilizado por el cerebro proviene de los cuerpos cetónicos.

Etapa 5 (luego de los 5 días de ayuno): fase de conservación del músculo.

Aumentan los niveles de la hormona de crecimiento para conservar la masa muscular; la energía necesaria para el organismo es provista por ácidos grasos y cetonas. Los niveles de glucosa son mantenidos a través de la gluconeogénesis para abastecer las células que lo necesitan (glóbulos rojos y cerebro). Aumentan los niveles de adrenalina para prevenir que el metabolismo basal disminuya.

BENEFICIOS DEL AYUNO

Los beneficios del ayuno van más allá de la simple restricción calórica: Reduce los niveles de azúcar en sangre y mejora la sensibilidad a la insulina: al no haber constantemente niveles altos de glucosa/ aminoácidos que estimulen la liberación de insulina, el organismo recupera la sensibilidad a la misma.

Disminuye el riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes, hipertensión y alteraciones en el perfil lipídico (síndrome metabólico, aumentando HDL y disminuyendo LDL/triglicéridos), ya que todas son producto de niveles no controlados de insulina, exceso de triglicéridos producidos en el hígado por el consumo excesivo de azúcar y la

inflamación producida por radicales libres ante la metabolización de alimentos. Al no alimentarnos, la producción de radicales libres disminuye.

Induce la autofagia: como vimos, la autofagia es un proceso natural fundamental que el organismo utiliza para deshacerse de las toxinas y reciclar componentes celulares. A través de la autofagia se optimiza la función celular: se le devuelve a nuestras células la capacidad de regeneración, se disminuye el grado de inflamación y envejecimiento prematuro.

Disminuye los marcadores de inflamación, tales como la homocisteína, la proteína C reactiva o el *ratio* TG/HDL.

Aumenta la producción de hormona del crecimiento humano: esta hormona tiende a disminuir con la edad. Niveles bajos de ella están asociados con menor masa muscular, un aumento en el porcentaje de la grasa corporal, una disminución de la densidad ósea (osteopenia) y el envejecimiento prematuro. A través del ayuno, esta hormona aumenta naturalmente, evitando los típicos efectos adversos generados cuando se suministra de forma exógena.

Aumenta la oxidación de ácidos grasos: al pasar varias horas sin ingerir alimentos, el organismo utiliza el glucógeno almacenado y luego los depósitos de grasa. Esto permite devolverle al organismo la flexibilidad metabólica: que pueda oxidar grasa como fuente de combustible en vez de requerir de la ingesta constante de hidratos de carbono para obtener energía

#FLEXIBILIDAD METABÓLICA. Por lo tanto, ayuda en la pérdida de

peso y la disminución de la grasa corporal.

Ayuda en la pérdida de peso. Por otra parte, al disminuir indirectamente el aporte calórico diario, se conserva la masa muscular (muy contrariamente a lo que se cree).

Aumenta la claridad mental, el foco y la concentración.

Al igual que el ejercicio, aumenta la proteína BDNF (*brain-derived neurotrophic factor*, la encargada de la formación de nuevas neuronas e involucrada en la memoria de largo plazo, previniendo enfermedades como el Alzheimer, el Parkinson, etc.

Disminuye la sensación de hambre y de antojos por cosas dulces; esto sucede porque los niveles de azúcar permanecen estables y se recupera

la sensibilidad a la leptina/insulina.

Facilita el reposo digestivo: el sistema digestivo requiere del descanso y de la regeneración. La motilina se activa en momentos de reposo y es fundamental para el proceso de detoxificación, regulación del tránsito, etc.

Nos devuelve la noción de hambre real, lo que nos lleva a disfrutar más de la comida.

Aumenta el metabolismo: al activar los niveles de adrenalina que activan al glucagón, y esto ayuda a que se consuman los depósitos de energía con mayor facilidad.

Promueve la longevidad: aumenta la SIRT3, una proteína de la familia de las sirtuínas, que regulan el envejecimiento.

Reduce la mortalidad.

TIPOS DE AYUNO

Tipos de ayuno hay muchos. Vamos a hablar de los más conocidos.

NOTA: cabe mencionar que no nos estamos refiriendo a los típicos ayunos *detox* tan populares en los cuales se consumen jugos de frutas y verduras por varios días. Estos ayunos tienen otro propósito que no se extenderá en este libro y que tiene que ver con las corrientes naturistas.

En estos ayunos, realmente se ayuna, porque lo que se busca como fin no es solo el reposo digestivo, sino la autofagia (y las frutas/verduras la inhiben al generar aumentos en la insulina).

Sin embargo, hay otros tipos de ayuno con el mismo objetivo, que sí

permiten ciertos alimentos con fines específicos (grasas, caldo de huesos, etc.).

Podemos dividir a los ayunos según su duración o lo que permiten durante ellos. Los ayunos largos aportan mayores beneficios en menor tiempo, pero son más difíciles de seguir. En la práctica médica se recomienda este tipo de protocolos en pacientes con necesidades puntuales de enfermedades crónicas.

Pero aun así, los ayunos cortos (de menos de 24 horas) generan mayor adhesión y son más fáciles de seguir (aunque siempre hay

excepciones).

Según la duración: hay algunos ayunos que se realizan esporádicamente y son de mayor duración (varios días, incluso semanas), y hay otros que se centran en limitar los alimentos diariamente en ciertos horarios, el famoso

“ayuno intermitente”. Explicaremos brevemente los más conocidos.

1 Ayuno de 24 horas: es utilizado por los médicos para lograr disminuciones más severas de insulina cuando hay una causa de base que lo amerite. Tiene resultados más rápidos que los ayunos más cortos, pero siempre deben realizarse bajo supervisión médica para evitar efectos adversos indeseados, y contar con alguien que los guíe y les dé las herramientas necesarias para saber qué hacer ante ciertos síntomas (por ejemplo, hipoglucemias).

Lo positivo es que al haber una comida diaria, uno puede aprovechar esta ingesta para darle al cuerpo el combustible mínimo que necesita y tomarse la medicación correspondiente si es que el paciente contaba con un régimen de medicación que requería la presencia de alimento en su toma.

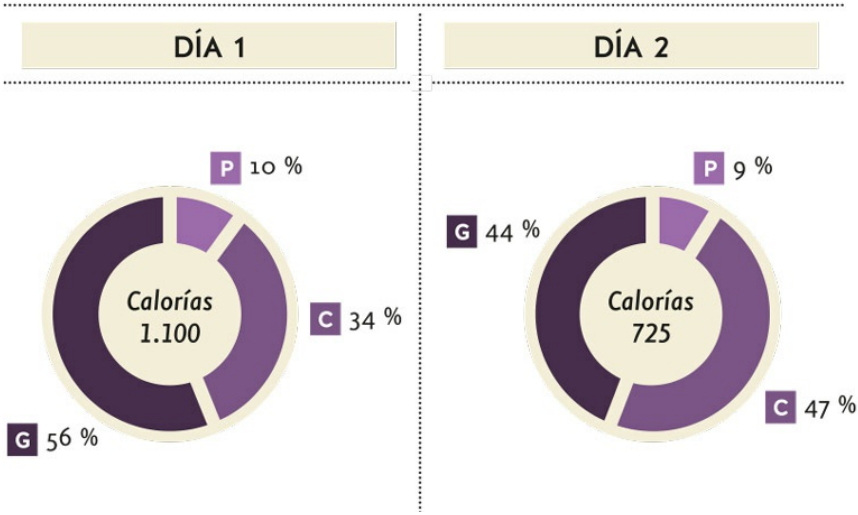
Se consume una sola comida diaria (por ejemplo, solo se cena).

Este tipo de ayuno es recomendado dos veces a la semana. Hay quienes incluso lo aplican a diario.

Hay ayunos también de 36 y 42 horas, 2/3/7 días, pero estos generalmente son utilizados por médicos que tratan pacientes con enfermedades crónicas con fines muy precisos.

2 Ayuno 5:2: en dos días de la semana no consecutivos se realizan ayunos de 500-600 kcal diarias.

3 Ayunos de días alternados: un día en ayuno y otro día se sigue el plan de alimentación regular. En los días de ayuno se permiten 500 calorías de alimentos específicos. Es algo más intenso que el anterior, ya que nunca se



descansa más de un día luego de los ayunos.

4 Ayuno de 5 días: en vez de ayunar completamente durante un período corto (16-36 horas), la *fast mimicking diet* (FMD, por sus siglas en inglés, o

"dieta que imita un ayuno") propone comer muy poco durante un período mayor (5 días).

Es un protocolo desarrollado por científicos (entre ellos, Valter Longo, autor de *La dieta de la longevidad*) en el que se imita el estado de ayuno prolongado para gozar de sus beneficios, sin realmente estar en un ayuno estricto.

El primer día se consumen 1000 kcal y en los días consecutivos, el aporte calórico disminuye a 700 kcal diarias pero de alimentos específicos (altos en grasas: 56 %, moderados en proteína: 10 % y bajos en carbohidratos netos: 34 %).

Sus creadores recomiendan utilizar este protocolo al menos una o dos veces al año; en más avanzados, una vez al mes.

La marca ProLon (desarrollada por sus creadores) comercializa productos listos para el consumo (sobres) para realizar esta dieta de 5 días.

PROTOCOLO FMD

LA DIETA QUE IMITA UN AYUNO
(FMD, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS)

EJEMPLO DE LA DIETA

LA DIETA

- Restringir calorías durante 5 días al mes.
- Comer normalmente los otros días del mes.
- Repetir este ciclo durante 3 meses o más.

DÍA 1

1090 calorías
(10 % proteínas, 56 % grasas, 34 % carbohidratos)

Desayuno: té verde o café; 1 huevo duro y 1 rebanada de pan integral tostada con 1 cucharada de té de mantequilla de nuez.
Almuerzo: agua o té; ensalada verde con media palta y aderezo de oliva y limón.
Cena: gran porción de sopa de verduras verdes mixtas con porotos y una rebanada de pan integral.
Snacks: 10 almendras o nueces, una manzana, 1/2 taza de arándanos o 2 cuadrados de chocolate negro 70 %.

DÍA 2 A 5

725 calorías
(9 % proteína, 44 % grasas, 47 % carbohidratos)

Desayuno: té verde o café; 1 rebanada de pan integral tostada con media palta o 1 cucharada de té de mantequilla de nuez.
Almuerzo: agua o té; salmón ahumado con verduras o atún enlatado con mostaza Dijon.
Cena: gran ensalada verde con 4 camarones, o una gran porción de sopa de verduras, o chile vegetariano.
Snacks: 5 almendras o nueces, una manzana, ½ taza de arándanos o 2 cuadrados de chocolate negro 70 %.

5 Ayuno intermitente: finalmente, hablaremos del método más popular, ya que es el que genera más adhesión debido a su practicidad y flexibilidad.

Últimamente, se habla mucho de él en el ambiente del *fitness* y la alimentación saludable.

El ayuno intermitente consta justamente de períodos de ayuno entre

las ingestas; la duración del ayuno puede variar, pero se recomienda entre 12 y 18 horas. Hay quienes lo implementan algunos días aislados de forma esporádica, otros que lo incluyen varios días en la semana y otros que lo adoptan como un patrón de alimentación diaria.

Remonta a lo que sucedía en la vida de nuestros ancestros, cuando el alimento no estaba disponible todo el tiempo.

El tipo de ayuno recomendado para cada paciente es realmente muy personalizado. Tiene que considerar las características del paciente y cuál es el régimen más apropiado para su estilo de vida.

Ayuno de 12 horas:

Es un ayuno muy llevadero, ya que no es muy prolongado. Puede adaptarse perfectamente a la vida de cualquier persona a quien no le interese realizar ayunos más prolongados. Es el que más concuerda con los ritmos circadianos naturales, por lo tanto, es lo que idealmente deberíamos hacer todos para tener un cuerpo saludable que pueda repararse de forma correcta.

Recuerden: el horario en el cual nos alimentamos, o sea, el cuándo, es tan importante como el qué y el cuánto.

En este método solo se requiere cenar temprano (19-20 horas), idealmente cuando cae el sol, y desayunar en el mismo horario de la mañana (7-8 horas).

La desventaja de este método es que no es lo suficientemente largo para lograr ciertos efectos en algunos pacientes, como mejorar la flexibilidad metabólica, regular hormonas, etc.

Ayuno de 16 horas:

Conocido como 16/8, ya que se realiza un ayuno diario de 16 horas o, visto de otra forma, se consumen alimentos en una ventana de 8 horas. Por eso, también es conocido como “alimentación restringida por horario” (*time restricted eating*).

La cantidad de ingestas durante esta ventana es variable según el paciente.

Es ideal para quienes quieran empezar a incursionar en los ayunos más prolongados o busquen una forma práctica de aplicarlos a diario, ya que en muchos casos solo implica saltearse la cena o el desayuno.

Los ayunos suman día a día más fanáticos que refieren fascinación por ellos por varias causas:

Es simple, tan solo hay que NO comer, no consiste en una dieta rebuscada.

Es gratuito.

Es práctico y conveniente, ya que no requiere de ninguna preparación o pensar en qué comer.

Es flexible, puede practicarse esporádicamente o a diario según el gusto.

Puede hacerse estés donde estés.

Puede aplicarse a cualquier tipo de plan de nutrición, ya que no hace referencia a un tipo de alimentación específica, sino al patrón de horarios de la misma.

Según lo que permiten: en el ayuno clásico solo se permite agua. Otros también permiten: té verde, café negro u otras infusiones naturales sin endulzar (ya que los edulcorantes artificiales, además de contener compuestos tóxicos, estimulan la liberación de insulina).

1 Ayuno de grasas: en este tipo de ayunos se permiten grasas, ya que no aumentan la insulina en sangre y, por lo tanto, no inhibirían la vía de señalización hacia la autofagia. Para quienes realmente consideran el ayuno como la ausencia de alimento, esto no es un ayuno propiamente dicho. Sin embargo, es un método muy popular ya que ayuda a muchos individuos a poder tolerar los ayunos con mayor facilidad porque las grasas les brindan saciedad y energía inmediata, sin generar elevaciones en azúcar/insulina en sangre.

La dieta *bulletproof* o “a prueba de balas” es furor ya hace unos años en los Estados Unidos. Su creador, Dave Asprey, autor de varios *bestsellers* y considerado el “pionero/padre del *biohacking*”, diseñó un plan de alimentación con el fin de restablecer la función mitocondrial, incluyendo en sus recomendaciones ayunos intermitentes diarios de 16 horas en combinación con una dieta cetogénica flexible. Incluso desarrolló un

bulletproof coffee (café a prueba de balas) para ser consumido durante estos ayunos diarios de grasa; este se realiza licuando café de calidad con manteca de pastura (*ghee*) y aceite de coco (o aceite de triglicéridos de cadena media, MCT *oil*).

Las cantidades de aceite de coco y mantequilla son personales, pero se recomienda empezar con pequeñas cantidades e ir aumentándolas paulatinamente según el caso. Yo recomiendo comenzar con una cucharada chica de cada una e ir aumentándolas, dependiendo del caso y sus objetivos específicos.

Lo he utilizado con varios pacientes puntuales: siempre analizando el caso y recomendándolo porque lo creía apropiado para ese en particular. Quienes lo consumen refieren sentir mucha saciedad, energía y foco durante toda la mañana hasta romper el ayuno.

Un problema con este tipo de ayunos es que las grasas en los alimentos pocas veces vienen aisladas: generalmente contienen proteína e hidratos a la vez; por ejemplo, las almendras tienen gran cantidad de grasas saludables pero también tiene un porcentaje alto de proteínas, por lo tanto, es importante educar al paciente para elegir el tipo de alimentos que no interfieren con el ayuno.

MCT *OIL*

Es un derivado del aceite de coco con iguales cantidades de ácido caprílico (C8) y ácido cáprico (C10), dos ácidos grasos de cadena media.

Cuando ingerimos grasas, estas deben ser primero metabolizadas en el intestino delgado a través de la acción de las sales biliares y enzimas pancreáticas, para luego ser absorbidas a través de la pared intestinal. Los ácidos grasos de cadena media tienen la capacidad de difundir directamente a través de la pared intestinal sin metabolización previa, llegando al hígado a través de la vena porta. Si uno se encuentra en ayuno o cetosis, son rápidamente convertidos en cuerpos cetónicos, que viajan por el torrente sanguíneo para ser utilizados como energía.

2 Ayuno de caldo de huesos: hablaremos del caldo de huesos en detalle más

adelante.

Algunos ayunos incluyen caldo de huesos. La mayoría busca beneficios específicos en la salud intestinal. Otros simplemente lo utilizan porque consideran que el ayuno es más llevadero de esta manera.

Si se tiene en cuenta que el caldo de huesos contiene un aporte considerable de aminoácidos, no sería un ayuno propiamente dicho, pero como mencioné con anterioridad, los que lo utilizan suelen hacerlo por un fin terapéutico específico digestivo.

3 Ayuno seco: no permite ni siquiera agua. Se practica generalmente con fines religiosos o de protesta.

4 Ayuno de agua de mar: es un ayuno en el cual solo se ingiere agua de mar correctamente diluida en agua dulce para lograr una bebida isotónica.

Quienes lo practican refieren grandes niveles de saciedad y energía.

Deportistas de alto rendimiento incluso lo utilizan durante carreras de fondo.

#AGUADEMAR

PREGUNTAS FRECUENTES

¿Ayunar o pasar largos períodos sin comer no disminuye el metabolismo?

Esta es sin duda la pregunta más frecuente, y no me asombra que así sea.

Incluso los profesionales de la salud hemos sido formados con creencias sobre: la importancia de comer apenas nos levantamos, la importancia de comer cada 3 horas y la importancia de un buen desayuno, “la comida más importante del día”. Sin embargo, en los últimos tiempos se generó un cambio en este paradigma, dejándose atrás estas falsas creencias de que esta es la fórmula universal para gozar de un buen metabolismo.

La regulación del metabolismo va mucho más allá de estos simples factores y depende de muchas otras variables: los niveles hormonales, la alimentación, la actividad física, etc.

Fisiológicamente, al realizar ayunos cortos, se produce la liberación de noradrenalina y orexina, por lo tanto, el metabolismo aumenta, no disminuye.

Sin embargo, no ocurre lo mismo en ayunos prolongados: en estos sí puede generarse una disminución en el mismo.

¿No es el desayuno la comida más importante del día? ¿Las personas que no desayunan no suelen ser las más propensas a la obesidad y el sobrepeso?

Es difícil atribuir la obesidad/sobrepeso a un solo hábito; a pesar de

que siempre se ha asociado el no desayunar con una mayor predisposición al sobrepeso, estas conclusiones han sido obtenidas de estudios observacionales en los que no se les ha dado importancia a otros factores de mucha relevancia. Las mismas personas que no desayunaban, por ejemplo, quizá eran también las que peor se alimentaban o las que menos ejercicio realizaban. Por lo tanto, el problema no es el no desayunar, sino muchos otros hábitos.

¿Desayunar o no desayunar?

A pesar de que saltearse el desayuno para algunos puede consistir en una práctica cómoda, porque no sienten apetito a la mañana o simplemente nunca generaron el hábito de hacerlo, para otros resulta una propuesta que directamente no pueden ni considerar. Por eso, creo que los períodos de ayuno deben adecuarse a cada persona en particular y a sus preferencias.

Hay una gran parte de la población que se despierta con apetito, que considera el desayuno como su ingesta más importante, simplemente porque aman desayunar o porque es una de las pocas ingestas que realizan en sus hogares previo a una larga jornada laboral.

¿Qué recomendaciones le darías a una persona que quiere iniciarse en los ayunos?

Previo a iniciarse en los ayunos, recomiendo hacer hincapié en mejorar la alimentación de base.

Los ayunos mayores a 12 horas nunca son mi primera estrategia terapéutica, ya que si la alimentación no es ideal, posiblemente los ayunos no se toleren de la misma manera ni aporten los mismos beneficios.

En pacientes con una buena alimentación de base, recomiendo primero comenzar con ayunos de 12 horas diarias (simplemente cenando temprano o desayunando un poco más tarde).

En caso de querer experimentar con ayunos más largos, recomiendo empezar alargando esta ventana por una o varias horas más en días de la semana que no impliquen grandes esfuerzos ni obligaciones (por ejemplo, los fines de semana) y si se sienten cómodos para aplicarlos de forma esporádica o diaria según el caso y el objetivo.

¿No se siente mucha hambre durante el ayuno?

No, de hecho sucede todo lo contrario. Quienes lo practican refieren

cómo la sensación de hambre simplemente desaparece. Tenemos tan instaurado el hábito de desayunar, que no lo hacemos siempre realmente por hambre. Lo hacemos para despertarnos, para comenzar nuestro día con energía y encarar las obligaciones diarias.

La mayoría de las personas que realizan ayunos refieren que además de no tener sensación de hambre, requieren de muchas menos ingestas en el día y desaparecen los antojos por alimentos dulces.

¿No genera más apetito durante el ciclo de ingestas?

Esto puede pasar al principio en algunos casos y puede deberse a una alimentación deficiente o incompleta en los horarios de ingesta.

Por otra parte, hay un pequeño porcentaje de la población que no responde bien a los ayunos, en quienes genera más apetito durante los períodos de ingesta; estos suelen ser pacientes con altos niveles de estrés, mala alimentación de base o disrupciones en el sueño.

¿En quiénes está contraindicado?

No se recomienda que realicen ayunos: personas con bajo peso, desnutrición, caquexia o trastornos en la alimentación; menores de edad; embarazadas o mujeres que estén amamantando; personas con altos niveles de estrés/cortisol o ciclos irregulares menstruales, ya que los ayunos largos pueden percibirse en el organismo como un estresor adicional empeorando el cuadro de base; personas que sufren de hipotensión o hipoglucemias frecuentemente; personas que sufren de gota, ya que los ayunos pueden aumentar el ácido úrico; personas con cualquier enfermedad de base deben consultar a su médico para evitar posibles efectos adversos no deseados; pacientes con diabetes/ glucemias mal controladas o que estén tomando medicaciones para reducir los niveles de azúcar en sangre

(insulina/metformina, etc.) deben tener especial cuidado, ya que pueden llegar a requerir un ajuste de la dosis habitual, por lo tanto, deben mantener un registro minucioso de sus síntomas y niveles de azúcar en sangre para ajustar el plan de alimentación, ayunos y medicación para que sean acordes.

¿Y si no me siento a gusto con los ayunos?

Tu vida no debe amoldarse a los ayunos, los ayunos deben amoldarse a tu vida. Quizás no es el momento indicado y más adelante habrá una oportunidad en la que esta herramienta pueda utilizarse.

¿Es importante la calidad de los alimentos? ¿O el ayuno permite comer cualquier cosa y gozar de sus efectos de todas formas?

La calidad de los alimentos es sumamente importante.

Los alimentos son mucho más que simples calorías, son información que influye, entre otras cosas, en los niveles de tus hormonas; ellas deciden si tenés hambre, saciedad y si utilizás de forma eficiente la energía en tus alimentos.

Para practicarlo con éxito se requiere de una base de alimentación saludable. Una mala alimentación, por más ayuno que se haga, no estabilizará tus hormonas de la forma que necesitás para recuperar tu sensibilidad a la insulina/leptina y flexibilidad metabólica.

Si se consumen alimentos ultraprocesados altos en azúcares y harinas refinadas, los niveles de insulina suben y la glucosa en sangre cae abruptamente, generándose un círculo vicioso de hipoglucemia, hambre, apetencia por cosas dulces/hidratos de carbono.

Un organismo en esa situación no tolerará bien el ayuno: por eso, considero que es una herramienta terapéutica práctica y beneficiosa si se aplica de la forma indicada. Recomiendo que lo hagan con un profesional de su confianza y luego de haber adquirido una alimentación de base saludable.

¿Se recomienda hacer 6, 4 o 3 comidas? ¿Hay que tomar *snacks* o no?

Esto también es bastante personal. A pesar de que como norma general, en una persona que comienza a alimentarse saludablemente recomiendo un orden y estructura de comidas principales, y *snacks* que le permitan llegar a las ingestas principales con “sensación de saciedad”, luego de esta primera

etapa, recomiendo —una vez que estén instaurados los hábitos de base —

pasar a una alimentación más intuitiva, sin la necesidad de hacer *snacks* o ingestas si no las creen necesarias.

¿No se consume músculo?

No, los estudios de ayunos menores a 24 horas demuestran lo contrario; esto se debe a la reducción de la miostatina (que inhibe el desarrollo muscular), al aumento de la hormona de crecimiento y al

papel protector de la autofagia.

¿Se sienten los síntomas de hipoglucemias (bajas en azúcar)?

No en todos. El cuerpo tiene procesos naturales para producir glucosa a partir de otros componentes como los aminoácidos y generar glucosa (gluconeogénesis), pero a veces hay cierto factor emocional precondicionante al tenerle miedo al hecho de no comer. Cuando no se cuenta con la flexibilidad metabólica ideal, los síntomas sí pueden presentarse, pero una vez que el cuerpo recupera su flexibilidad metabólica, se sentirá mucho más energizado sin la necesidad de depender del alimento todo el tiempo.

¿Qué otros síntomas pueden percibirse al principio?

Mareos, dolores de cabeza, calambres, constipación. Es muy importante estar bien hidratado y descansado para que no sucedan.

Ante qué síntomas hay que estar alerta: sensación de cabeza liviana, temblores, confusión, desmayos, vista borrosa, discurso desordenado, taquicardia.

¿Baja el rendimiento en el entrenamiento en ayunas?

El impacto del ayuno en el rendimiento depende de muchos factores, como el tipo de actividad física, la duración del ayuno, el nivel de adaptación de quien lo practica y de cómo estén sus depósitos de glucógeno en ese momento.

Hay quienes entrenan en ayunas simplemente porque no pueden comer previo a entrenar, lo han hecho siempre así y les sienta bien. Hay quienes, por otra parte, refieren menor desempeño atlético en actividades que impliquen fuerza o movimientos explosivos y prefieren desayunar antes de ejercitar.

¿Hacer ejercicio en ayunas ayuda a bajar de peso?

Se suele escuchar que el ejercicio en ayunas es beneficioso porque al no haber alimento, el organismo se encarga de utilizar directamente los depósitos de energía para abastecerse. Esto es verdad. Aun así, no considero que deba practicarse en todos los casos.

Si la finalidad es simplemente bajar el porcentaje de grasa corporal o la estética, hay otros métodos mediante los cuales se puede lograr lo mismo (nutrición, actividad física y descanso).

Ahora, si la finalidad es la autofagia/biogénesis mitocondrial o recuperar/mejorar la flexibilidad metabólica, sin duda, la combinación ejercicio-ayuno puede ser una práctica interesante y sinérgica.

¿Actúa igual en mujeres que en hombres?

Aunque la mayoría de las mujeres tienen buenas experiencias con el ayuno intermitente, hay ciertos casos en los que puede percibirse como un estresor que genera una inhibición de ciertas rutas metabólicas hormonales (produciendo ciclos irregulares, por ejemplo). Las mujeres somos más propensas que los hombres al estrés, por lo tanto, los ayunos son peor tolerados por nosotras y no aconsejados en ciertos períodos de nuestras vidas (lactancia/embarazo).

REFLEXIÓN FINAL

No importa qué tipo de ayuno adoptes o si no adoptás ninguno, lo realmente importante es que tomemos conciencia de cuándo estamos comiendo por hábito adquirido y cuándo lo estamos haciendo por hambre real. Es de crucial importancia reconectarnos con nuestra biología y dejar un poco los modelos impuestos.

Dejar de comer varias horas previamente a dormir es fundamental para restablecer la función mitocondrial y prevenir el daño celular. Cuando dormimos, nuestras necesidades energéticas disminuyen y el organismo se encarga de los procesos de detoxificación y reparación. A su vez, son momentos en los que nuestro cuerpo utiliza nuestro combustible almacenado (nos sirven como momentos de “ayuno” diario).

Si nos alimentamos en momentos en los que no debemos hacerlo, nuestro ritmo circadiano se altera.

Los ayunos pueden ser beneficiosos, siempre en la dosis adecuada según la situación particular. Más no es sinónimo de mejor.

Recordemos el principio de hormesis: un estresor en la dosis correcta trae beneficios, pero luego de pasar cierto umbral, comienza a traer perjuicios.

El tiempo óptimo depende de la persona y su condición de base.

Tips para ayunar:

Mantenerse hidratado. Muchas veces los síntomas de mareo o

calambres se deben a deficiencias minerales. Hay quienes practican ayunos de agua de mar (diluida) o incorporan electrolitos al agua para hidratarse de forma profunda.

Mantenerse ocupado.

Tomar café, mate o alguna infusión que te resulte energizante.

El hambre suele presentarse en oleadas, no asustarse si aparece.

Mantenerse alejado de estímulos de comida (cocina, aromas, redes sociales).

Darse tiempo para la adaptación, que no es inmediata. Con el pasar de los días, uno gana resiliencia.

Seguir una dieta altamente nutritiva, esto controlará de mejor manera tus hormonas y tu relación con la comida.

La incorporación de grasas de calidad y la inclusión de alimentos de bajo índice glucémico, altos en fibra o bajos en hidratos netos son ideales para brindarte más saciedad y controlar tus niveles de apetito.

No realizar atracones al romper el ayuno. Es frecuente, a veces, sentir un poco más de hambre de la habitual. Yo recomiendo comenzar con líquido (jugo de limón o de apio, por ejemplo, o algo fresco).

No cambies tu vida por el ayuno, que el ayuno se acople a tu vida.

“

NO IMPORTA QUÉ TIPO DE

AYUNO ADOPTES O SI NO

ADOPTÁS NINGUNO, LO

REALMENTE IMPORTANTE ES

QUE TOMEMOS CONCIENCIA

DE CUÁNDO ESTAMOS

COMIENDO POR HÁBITO

ADQUIRIDO Y CUÁNDO LO

ESTAMOS HACIENDO POR

HAMBRE REAL.

04

DIETAS CETOGÉNICAS

Las dietas cetogénicas, últimamente, están en boca de todos no porque sean una novedad (ya que han sido descubiertas en 1920 con fines terapéuticos para tratar pacientes con epilepsia), sino porque hoy en día son propuestas como una de las aristas para tratar la disfunción mitocondrial a nivel celular profundo y, de esa manera, evitar el desarrollo de las enfermedades crónicas y el envejecimiento prematuro que se relacionan con ella.

Ya mencionamos la importancia de las mitocondrias y todas las funciones fundamentales que llevan a cabo, por lo tanto, no hay duda de que darles el mejor combustible es un elemento clave para que funcionen de forma correcta.

Para mejorar la función mitocondrial desde la alimentación, la clave es alimentarse de forma que el cuerpo tenga la capacidad de oxidar grasa como fuente principal de energía, en vez de depender exclusivamente de los hidratos de carbono (azúcares), o sea, que haya FLEXIBILIDAD

METABÓLICA.

Las dietas cetogénicas y el ayuno son dos formas de lograr esto, lo que no significa que no haya otras formas de lograrlo. Hay personas que gozan de una buena flexibilidad metabólica naturalmente, sin practicarlas.

Por otro lado, las especies reactivas de oxígeno (radicales libres) que se producen cuando se utiliza la grasa como combustible son menores en comparación a las que se producen de la segunda manera (40 % menos).

Las dietas cetogénicas le devuelven al organismo la capacidad de oxidar grasa como combustible, lo que se llama estar “keto-adaptado”.

El problema con las dietas modernas, altas en azúcares e hidratos refinados, es que generan cambios hormonales (como resistencia a la insulina/leptina) que nos sacan esta capacidad; y nos vuelven adictos/ dependientes de los hidratos de carbono.

Las dietas cetogénicas constan en planes de alimentación altos en grasas saludables (75 %), moderados en proteínas (20 %) y muy bajos en hidratos de

carbono (5 %).

A diferencia de las dietas hiperproteicas bajas en grasas (como la famosa Atkins), la dieta cetogénica contempla un consumo moderado de proteína para evitar activar la vía de señalización mTOR (de la cual ya hablamos, que desarrolla el crecimiento e inhibe la autofagia) y la gluconeogénesis (producción de glucosa a través del hígado a partir de otros componentes distintos a los glúcidos, como los aminoácidos).

La cetosis es una situación metabólica del organismo que se produce ante un déficit de hidratos de carbono, lo que induce a que se metabolicen grasas como fuente de energía alternativa. De esta manera, el cuerpo pasa de utilizar hidratos de carbono como fuente primaria a utilizar grasas (keto-adaptación); los “cuerpos cetónicos” son compuestos generados por el hígado en este proceso y son luego utilizados como energía por la célula.

En estado de cetosis, el organismo se vuelve eficiente en oxidar grasas, incluyendo las reservas propias del individuo.

Algunos beneficios terapéuticos de la dieta cetogénica: Es utilizada para restablecer los desequilibrios hormonales (resistencia a la insulina/leptina, de la cual hablaremos más adelante), que traen como resultado secundario la pérdida de peso sin la necesidad de generar una restricción calórica tan severa ni sentir apetito. Por otra parte, los cuerpos cetónicos producidos influyen en las hormonas que controlan el hambre disminuyendo los valores de grelina (hormona del hambre) y aumentando la CCK (colecistoquinina, que actúa como supresor del apetito).

Reduce la inflamación generalizada al utilizar grasas como combustible principal y reducir la producción de radicales libres. El hincapié en alimentos saludables y de alta calidad en estas dietas se debe a la misma causa: reparar y regenerar la función mitocondrial para darles el mejor combustible.

Los cuerpos cetónicos juegan un papel fundamental en reducir la inflamación disminuyendo la cantidad de citoquinas proinflamatorias y aumentando las antiinflamatorias.

Reduce la apetencia de alimentos dulces: al ser abundante en alimentos densamente nutritivos (como las grasas) y de bajo índice

glucémico, que

mantienen los niveles de glucosa en sangre estables y aportan sensación de saciedad por mucho más tiempo al digerirse lentamente.

El betahidroxibutirato (BHB), uno de los cuerpos cetónicos más abundantes, interviene en varias vías de señalización celular que modulan la expresión genética.

La dieta cetogénica induce un efecto similar a los ayunos y la restricción calórica activando la vía AMPK y conduciendo a la autofagia, por lo cual reduce la inflamación.

Mejora los niveles de energía y foco al optimizar la función mitocondrial Alimenta tu cerebro: nuestro hígado puede producir, a partir del metabolismo de la grasa, un tipo específico de cuerpo cetónico, el betahidroxibutirato, que nuestro cerebro puede utilizar en gran medida como energía (abasteciendo casi el 70 % de los requerimientos). Por otra parte, los cuerpos cetónicos tienen un papel neuroprotector actuando en las células neuronales expuestas a radicales libres. Algunos de ellos son considerados incluso "antitumorales".

Nuestro cerebro está compuesto en un 60 % de lípidos; consumir grasas saludables es crucial para que nuestras membranas celulares tengan la fluidez correcta.

Mejora el perfil lipídico (aumentando el HDL y disminuyendo los triglicéridos; genera un efecto cardioprotector).

Es una gran terapia coadyuvante contra el cáncer; al restringir los alimentos altos en azúcares e hidratos de carbono, privamos a la célula cancerígena de su "combustible predilecto".

Genera cambios favorables en la microbiota intestinal y sirve como herramienta terapéutica en las disbiosis fermentativas.

Quienes la practican suelen referir sensación de euforia/bienestar generalizada.

¿KETO-SALUDABLE?

EL PORQUÉ DE SU MALA FAMA

La dieta cetogénica tiene mala fama por varias razones; la principal es porque es promocionada como una forma rápida de perder peso,

entonces se disipa el énfasis en el beneficio terapéutico por el cual es aplicado en primera instancia en casos que lo ameritan.

En segundo lugar, las típicas dietas cetogénicas de revista no hacen hincapié en la calidad de los alimentos, ni en la cantidad de proteínas/ grasas admitidas.

Las dietas cetogénicas destinadas a recuperar la función mitocondrial, por el contrario, se centran en la calidad de los alimentos y, de hecho, son bastante exigentes en esto. Las grasas deben ser cuidadosamente seleccionadas para no producir un efecto proinflamatorio en el organismo y la cantidad de proteína no debe sobrepasar la recomendada para evitar activar vías de señalización que inhiben la autofagia.

Por desgracia, la dieta cetogénica es a veces malinterpretada hasta por los mismos profesionales de la salud.

La cetosis no debe confundirse con la cetoacidosis; este es un trastorno potencialmente mortal que pueden sufrir los diabéticos tipo 1 al no poder producir insulina, lo que genera una rápida producción de cuerpos cetónicos que no son utilizados como fuente de energía y, por lo tanto, se acumulan en la sangre, pudiendo alterar el pH sanguíneo con consecuencias devastadoras.

Sin embargo, esto no sucede en personas sanas con niveles adecuados de insulina. En estos casos, los cuerpos cetónicos pueden ser perfectamente utilizados como energía.

En la cetosis nutricional, los niveles de cuerpos cetónicos en sangre rondan entre los 0.5-3 mmol/litro y los niveles de glucosa son bajos (70

mg/dl o menores), mientras que en la cetoacidosis diabética los niveles de cetonas pueden llegar a 20 mmol/litro con valores de glucosa entre 250 y 400

mg/dl, generando una acidosis metabólica potencialmente dañina con riesgo de deshidratación y muerte del paciente.

Por otra parte, al haberse establecido que el cerebro necesita glucosa como combustible de energía, se llegó a la falsa conclusión de que es el único combustible que puede utilizar y que una disminución en los hidratos de carbono es letal para su correcto funcionamiento.

Analizando todas estas creencias desde el punto de vista evolutivo, es

simplemente ilógico. Nuestros antepasados pasaban por largos períodos de cetosis, que los ayudaba para sobrevivir a las hambrunas a las que estaban

expuestos cuando había escasez de alimento, pero lejos estaban de generar un posible riesgo para su salud.

Sus organismos estaban perfectamente adaptados, teniendo flexibilidad metabólica para apoyarse en este tipo de combustible cuando lo necesitaran.

El hígado, en ausencia de hidratos de carbono, es capaz de producir glucosa a partir de un proceso conocido como "gluconeogénesis", que puede ser utilizada —en primera instancia— antes de pasar a usar grasa como fuente principal de energía.

CONTRAINDICACIONES PARA

REALIZAR UNA DIETA CETOGÉNICA

• Embarazo.

• Lactancia.

• Atletas no adaptados a este tipo de alimentación que busquen mejorar su *performance*.

• Personas operadas de vesícula, ya que la extracción de la misma produce una disminución en la correcta absorción de grasas.

• Personas con antecedentes de cálculos renales o elevaciones del ácido úrico, ya que los cuerpos cetónicos pueden producir alteraciones en el pH que resultan perjudiciales.

• Adolescentes o personas en etapas clave de desarrollo.

• Personas muy delgadas que no deban bajar sus porcentajes de grasa corporal.

• Personas con antecedentes de anorexia, bulimia o trastornos de la alimentación.

• Pacientes con diabetes, insulinorresistencia o niveles de glucosa mal controlados (si lo hacen, debe ser en compañía de un profesional que constantemente monitoree los valores de azúcar en sangre).

• Pacientes oncológicos en estado de caquexia.

CÓMO SE VE UNA DIETA CETOGÉNICA

Como mencionamos anteriormente, la dieta cetogénica está compuesta por

75 % de grasas, 20 % de proteínas y 5 % de hidratos de carbono.

Hay distintos tipos de dietas cetogénicas:

DIETA CETOGÉNICA ESTÁNDAR: la tradicional en la cual se busca estar por debajo de los 50 gramos de hidratos de carbono diarios.

DIETA CETOGÉNICA CÍCLICA: alterna períodos de dieta cetogénica con días de alto consumo de hidratos de carbono (días de "recarga" o

"*refeed*"). Este método es el preferido por fisicoculturistas y atletas.

DIETA CETOGÉNICA DIRIGIDA: se consume una cantidad moderada y precisa de hidratos de carbono como ingesta preejercicio, para que el organismo pueda utilizarlos en el momento y no interrumpa la cetosis.

ALIMENTOS PERMITIDOS:

Aceite de coco.

Ghee (manteca clarificada de vacas de pastura).

Palta y aceite de palta.

Pescados/mariscos bajos en mercurio (preferentemente libres de cautiverio) con alto contenido de omega 3 (sardinas, salmón salvaje, kril, anchoas).

Frutos secos/semillas y sus respectivas mantequillas, aceites y leches vegetales. Se hace especial hincapié en el tipo de semilla/fruto seco para que no sea demasiado alto en proteína y no se consuma en exceso por el alto contenido de ácidos omega 6. Recomendados: almendras (con moderación), semillas de sésamo, nueces de Brasil, semillas de chía/lino, macadamias, nueces pecán, *psyllium husk*, semillas de calabaza/girasol.

Carnes de animales alimentados con paso (todas sus partes, incluyendo los cortes altos en grasa y las vísceras/órganos).

Manteca de cacao/cacao.

Vegetales con bajo contenido de hidratos de carbono (espárragos, brócoli, repollitos de Bruselas, repollo, coliflor, apio, pepino, *kale*, hongos, todos los tipo de lechuga, *zucchini*, etc.).

En menor cantidad: ajo, cebolla, morrón, tomate, berenjena. (Ya que tienen un poco más de hidratos).

Aceitunas/aceite de oliva de primera presión en frío.

Huevos orgánicos.

Aceite MTC. **#AYUNOS**

Fruta baja en fructosa esporádicamente (frutos del

bosque/limón/pomelo/lima).

Según el tipo de abordaje, se permiten lácteos o no. En el caso de que sí: se recomiendan los fermentados (como kéfir de leche, yogures, quesos) en versiones no descremadas y sin pasteurizar, provenientes de vacas alimentadas con pasto. Crema entera, queso crema entero, queso parmesano/brie/etc.

CÓMO SE VE UN MENÚ KETO DIARIO

• **Desayuno:** 2 huevos enteros cocidos con *ghee* o aceite de coco +

vegetales verdes/cebolla/champiñones cocidos + café negro sin endulzar.

• **Almuerzo:** carne roja con ensalada de verdes y palta, condimentada con aceite de oliva.

• **Cena:** salmón con vegetales al vapor (coliflor, brócoli).

• ***Snacks:*** frutos secos, semillas, palta.

Se suelen realizar 4 ingestas diarias como máximo y suelen acompañarse de ayunos intermitentes.

Algunos síntomas frecuentes esperables al iniciar la dieta: aumento de la urinación, deshidratación, fatiga/mareos, calambres, náuseas, hipoglucémicas (bajas en el azúcar en sangre), aliento cetónico.

PREGUNTAS FRECUENTES

¿Qué creés de las dietas cetogénicas? ¿Estás a favor de ellas?

Considero que las dietas cetogénicas tienen una aplicación terapéutica específica, pero no es la dieta que recomiendo para el común de las personas.

A pesar de que la cetosis pueda aportar beneficios en ciertas personas, esto no quiere decir que sea una dieta que todos debamos adoptar. Sin duda, aporta beneficios en algunos casos específicos cuando se realiza por un

período corto para recuperar la flexibilidad metabólica y la disfunción mitocondrial, pero esto no quiere decir que todos la necesiten.

No todos los organismos son iguales: hay organismos que genéticamente no metabolizan bien las grasas y responden mejor a dietas moderadas en hidratos de carbono que a dietas cetogénicas, o que simplemente no se sienten a gusto con el tipo de alimentos incluidos.

Yo no utilizaría este enfoque como primera herramienta a menos que el paciente realmente se sienta a gusto consumiendo este tipo de alimentos o lo haga por una cuestión de salud y le interese este abordaje.

Cabe destacar que las dietas cetogénicas no son beneficiosas por períodos largos, por lo que se recomienda incluir hidratos de carbono en forma cíclica una vez que se logra la "keto-adaptación", es decir, la vuelta a la flexibilidad metabólica.

¿Qué consejos le darías a alguien que quiere comenzar una dieta cetogénica?

Que si la hace, que la haga en serio, comprometido y bien asesorado. Es una dieta muy densa nutricionalmente por el gran aporte de grasas, que no genera perjuicios siempre y cuando los niveles de insulina se mantengan bajos (obedeciendo a la baja ingesta de hidratos de carbono y proteínas). Si esto no se cumple por transgresiones en el plan de alimentación y los niveles de insulina se mantienen altos, puede ser realmente desastroso.

El correcto asesoramiento de un profesional es necesario para que se diseñe un plan a medida, ya que las cantidades de grasas/proteínas/ hidratos deben ser correctamente estipuladas de forma personalizada para lograr los efectos deseados.

¿Cómo se diseña un plan cetogénico?

Primero se calculan los requerimientos energéticos del paciente en kcal y sus porcentajes de grasa y masa muscular respectivos (utilizando balanzas de impedancia o antropometrías), con un previo análisis de sangre completo.

Estas kcal son luego repartidas según los porcentajes de macronutrientes anteriormente mencionados.

Se le indica al paciente 1 gramo de proteína por kilogramo de masa muscular (o más en casos de querer aumentar la masa muscular o realizar alguna actividad que implique mucha fuerza).

Luego se establece como base un promedio de 50 gramos de hidratos de carbono.

El resto de las kcal son incorporadas a través de grasas.

La distribución es importante; no se recomienda sobrepasar los 15-20

gramos de proteína en una misma ingesta para evitar activar la mTOR.

La distribución y cantidad de ingestas depende del paciente, sus actividades diarias y preferencias.

¿Cómo saber si uno está realmente en cetosis?

Generalmente, se le recomienda al paciente registrar sus alimentos (utilizando aplicaciones que detallen la cantidad de gramos diarios ingeridos de macronutrientes), pesar los alimentos (para garantizar un aporte justo), monitorear sus niveles de glucosa en sangre varias veces al día y sus niveles de cetonas a diario utilizando dispositivos para este propósito.

Estas directivas son sumamente necesarias al principio para medir la respuesta del individuo al plan de alimentación y, de esta forma, determinar si se encuentra realizando un plan adecuado y cómo responde a los alimentos que consume.

La medición de cuerpos cetónicos en un rango de 0,5 mmol/litro-3.0

mmol/litro garantiza que se ha entrado en la keto-adaptación y el cuerpo está utilizando la grasa como combustible.

Luego de las primeras semanas, la medición se vuelve más ocasional, solo para asegurarse de que el organismo sigue en este estado, pero el practicante en este punto ya suele conocer sus límites y necesidades

diarias.

Ante una transgresión alimentaria, el organismo sale del estado de cetosis y puede volver a costar entrar en él, pero una vez que el organismo recupera su flexibilidad metabólica, es cada vez más difícil "vover" y puede incluso seguir en cetosis ante el consumo de cantidades moderadas de hidratos de carbono o proteínas.

La medición de glucosas diarias seriadas (primer momento en la mañana, previo a la primera ingesta, y por la noche) le da al individuo una idea de cómo responde a los alimentos y a los horarios de ingestas de los mismos. Si los cuerpos cetónicos están presentes, la cantidad de hidratos y los niveles de glucosa en sangre no estarían perjudicando la cetosis. Si por el contrario, los cuerpos cetónicos no están en el rango estipulado, quizá los hidratos de carbono consumidos para ese caso en particular son muy altos y deben disminuirse; estas mediciones ayudan a determinar qué

alimentos/situaciones/horarios generan aumentos bruscos en la glucosa para poder ajustarlos.

Algunas situaciones que pueden mostrar aumentos en la glucosa son: no adhesión al plan, ejercicio extenuante, estrés, disrupciones en el descanso/sueño, quimioterapia o medicación, enfermedad aguda.

Hay pacientes que deciden no monitorearse y simplemente se guían por sus resultados en el cambio de la composición corporal (disminución en % de grasa) y los cambios en los valores arrojados en los análisis de sangre de rutina (glucemias, lípidos en sangre, marcadores de inflamación).

¿No es peligroso consumir tanta grasa?

Las grasas fueron injustamente demonizadas. Las mismas autoridades sanitarias nos hicieron pensar que son peligrosas, que aumentan nuestros niveles de colesterol o predisponen a la acumulación de grasa. Pero esto no es cierto. Veremos esto en **#GRASAS**.

¿En quiénes vale la pena considerar la cetosis?

En personas con: diabetes/insulinorresistencia que no responden a planes moderados en hidratos de carbono, cáncer, enfermedades inflamatorias o neurodegenerativas, disbiosis intestinal de tipo fermentativo.

¿Cuál es tu enfoque preferido o con el que tengas experiencia?

Con la dieta cetogénica dirigida/flexible tipo *bulletproof*, que combina ayunos diarios de 18 horas (incluyendo desayunos con grasas) e ingestas de hidratos por la noche (para conciliar mejor el sueño) o previamente al momento de realizar ejercicio físico. Se ve de la siguiente forma: **AYUNO DE GRASAS**

Δ Café *bulletproof* (café + manteca de pastura + aceite de coco o MCT *oil*).

Δ Almuerzo: salmón con espinacas y repollitos de Bruselas acompañado de palta o aceite de oliva + ensalada de hojas verdes.

Δ *Snack* PM:

Guacamole con bastones de apio.

Frutos secos o sus respectivas mantequillas.

Yogur de coco con frutos rojos.

En caso de coincidir con el momento de preejercicio: 1 batido de palta, leche de coco y proteína isolada.

Δ Cena: carne + ensalada + ingesta moderada de hidratos de carbono a través de vegetales fibrosos (batata) o granos de fácil digestión (arroz, quinoa).

Δ Dulces ocasionales: trufas hechas de frutos

secos/cacao/mantequillas o helado keto (a base de leche de coco y frutos secos).

FLEXIBILIDAD METABÓLICA

La flexibilidad metabólica es la capacidad del organismo de cambiar de combustible, según lo que se encuentra disponible y la actividad que se realice, que en gran medida depende del equilibrio hormonal (insulina/leptina).

Una persona con buena flexibilidad metabólica no tiene problemas para bajar el porcentaje de grasa corporal (ya que su organismo utiliza la grasa de forma eficiente). Ante períodos de ayuno o actividad física, oxida más grasa (conservando el glucógeno y minimizando el catabolismo muscular) y entra fácilmente en cetosis en ayunos prolongados sin sufrir de los típicos síntomas de hipoglucemia y hambruna.

Luego de una comida alta en hidratos de carbono, una persona con flexibilidad metabólica es capaz de utilizar rápidamente esa glucosa evitando elevaciones bruscas de azúcar en sangre y almacenando el resto en hígado y músculo.

En cambio, una persona con poca flexibilidad metabólica, luego de una comida alta en hidratos de carbono sufre de elevaciones bruscas de azúcar en sangre, lo que genera liberaciones de insulina. Continuos estímulos como estos pueden derivar en una resistencia a la insulina.

También oscila fácilmente entre picos de hiper e hipoglucemia al utilizar

principalmente glucosa como fuente de energía. Sufre de hambre constante y apetencia por alimentos dulces (o altos en hidratos) cuando se producen las hipoglucemias.

En estas personas, al pasar largos períodos de ayuno, el organismo no puede entrar en cetosis de forma adecuada (ya que las hormonas como la insulina no se lo permiten). Luego de utilizar la glucosa disponible, pasan a catabolizar músculo con mayor facilidad.

Finalmente, al entrenar, utilizan glucógeno como fuente primaria de combustible, aunque el estímulo no sea tan intenso. Se oxida menos grasa y se fatiga fácilmente al no poder contar con esta ruta accesoria (quema-grasas).

Nuestros ancestros, como mencioné antes, tenían una flexibilidad metabólica perfecta que les permitía sobrevivir a los momentos de escasez de comida sin morir de hambre.

En períodos largos de ayuno, oxidaban grasa como combustible, y en períodos de abundancia, utilizaban y almacenaban la energía de forma eficiente sin que eso impactara en sus depósitos de grasa. Difícilmente sufrían de sobrepeso; sus hormonas estaban en perfecto equilibrio.

Hoy en día, las dietas altas en azúcares y harinas refinadas, la falta de ejercicio y muchos otros factores que caracterizan a la sociedad moderna generaron la situación opuesta: una inflexibilidad metabólica que se ve claramente reflejada en el aumento incontrolable de enfermedades como la resistencia a la insulina, la diabetes y el sobrepeso.

¿Cómo recuperar la flexibilidad metabólica? Mejorando la función mitocondrial y controlando las hormonas. **#INSULINA**

“

NUESTROS ANCESTROS,

COMO MENCIONÉ ANTES,

TENÍAN UNA FLEXIBILIDAD

METABÓLICA PERFECTA QUE

LES PERMITÍA SOBREVIVIR A

LOS MOMENTOS DE ESCASEZ

DE COMIDA SIN MORIR DE

HAMBRE.

“

EXPONERSE REGULARMENTE

A FLUCTUACIONES

EXTREMAS DE

TEMPERATURA ES UNA

HERRAMIENTA ÚTIL Y

FUNDAMENTAL PARA

LOGRAR LA SALUD,

PREVENIR LA ENFERMEDAD

Y AUMENTAR LA

LONGEVIDAD.

05

EXPOSICIÓN AL FRÍO Y AL CALOR

Como vimos, la hormesis es un proceso en el cual se expone al cuerpo a una breve circunstancia de estrés; esta exposición desencadena una serie de adaptaciones fisiológicas con el fin de volvernos más resilientes al estresor en caso de que vuelva a presentarse.

La hormesis es una de las formas más eficaces para aumentar la biogénesis mitoncondrial; el ayuno intermitente, el ejercicio, la exposición al frío o al calor y la hipoxia son algunas de las prácticas que lo logran. Ya hablamos de ayunos, ahora hablaremos del resto.

El ser humano busca constantemente satisfacción, y en lo que se refiere a la temperatura, es pequeño el rango que toleramos y al cual nos exponemos a diario; el abrigo, las viviendas, el aire acondicionado y las estufas son algunas de las comodidades que hoy disponemos para estar la mayor parte

del día en una situación de confort absoluta.

Una vez más dejamos de tener contacto con esa adversidad o variabilidad tan necesaria para optimizar nuestras funciones biológicas, y así perdimos la capacidad innata de autorregularnos.

Exponerse regularmente a fluctuaciones extremas de temperatura es una herramienta útil y fundamental para lograr la salud, prevenir la enfermedad y aumentar la longevidad.

Existen dos tipos de grasa: la grasa parda o *brown adipose tissue* (BAT) es un tipo de tejido adiposo presente en mamíferos con características muy particulares que la diferencian de la grasa blanca; esta tiene una función primordialmente de reservorio de energía.

La función principal de la grasa parda, en cambio, es la termogénesis: la producción de calor en respuesta a temperaturas frías para mantener la temperatura del cuerpo estable; se la llama “parda” por su característico color marrón, debido a una mayor vascularización.

Lo interesante de esta grasa es que puede generar energía, independientemente de los sistemas energéticos convencionales, utilizando la grasa blanca y la glucosa como energía para generar calor a través del metabolismo mitocondrial.

En la mayoría de los casos se requiere de ejercicio o restricción calórica para consumir primero la glucosa en sangre y el glucógeno almacenados, para luego pasar a oxidar grasa como combustible. La grasa parda oxida grasas directamente; es un tejido metabólicamente muy activo, por eso, en ella abundan las mitocondrias.

Esta grasa está presente en nosotros desde que nacemos, fundamentalmente en la zona del cuello y torso, una característica que nos permite mantener una temperatura cálida en nuestros primeros años de vida, pero que con el pasar de los años disminuye.

Tanto el ejercicio, el ayuno y la exposición al frío son prácticas que

“activan” esta grasa y pueden incluso aumentarla, acelerando nuestro metabolismo y aumentando nuestro gasto calórico diario.

TERMOGÉNESIS INDUCIDA POR EL FRÍO (*COLD*

***THERMOGENESIS*) O CRIOTERAPIA**

La termogénesis inducida por el frío es una terapia que expone al organismo a temperaturas muy bajas con el fin de generar un estímulo hormético y que el cuerpo produzca calor para equilibrar su temperatura.

Veamos primero sus beneficios:

Fortalece las articulaciones y alivia los dolores osteoarticulares.

Promueve la longevidad al inducir la autofagia.

La vasoconstricción/vasodilatación de los cambios de temperatura generados optimizan la función del sistema circulatorio mejorando la circulación general.

Aumenta la liberación de óxido nítrico en los capilares sanguíneos, que ejerce efectos de recuperación y regeneración de tejidos mejorando la eficiencia cardiovascular, el desempeño en el entrenamiento y las funciones cognitivas superiores.

Induce la producción de tejido adiposo marrón, que mejora la sensibilidad a la insulina y reduce el riesgo de diabetes y otras enfermedades crónicas.

Aumenta el metabolismo basal al inducir el BAT, aumentar la biogénesis mitocondrial/consumo de oxígeno y regular los niveles de insulina en sangre.

Optimiza el consumo de grasa y glucosa por el tejido musculoesquelético al aumentar la cantidad de adiponectina, que es una citoquina secretada por el tejido adiposo que regula el metabolismo energético, estimula la oxidación de ácidos grasos, reduce los triglicéridos plasmáticos y mejora el metabolismo de la glucosa mediante el aumento de la sensibilidad a la insulina.

Optimiza la función y fuerza muscular.

Aumenta la producción de norepinefrina logrando mayor foco y

atención, razón por la cual disminuye el riesgo de sufrir de patologías neurodegenerativas.

Reduce síntomas de depresión/ansiedad y trastornos del ánimo.

Disminuye el tiempo de recuperación de lesiones.

Reduce la inflamación y el estrés oxidativo celular.

Fortalece el sistema inmune.

Aumenta el tono del nervio vago (fundamental para estimular el sistema parasimpático). Veremos esto más adelante. **#NERVIOVAGO**

Algunos métodos para exponerse al frío son:

Mantener la temperatura de la casa baja/templada.

Aplicar bolsas de hielo o geles fríos en superficies grandes, fundamentalmente cerca del cuello/pecho.

Tomar duchas de agua helada o alternar entre frío/calor.

Sumergir la cara en un bol con agua helada y hielo.

Sumergirse en una pileta con hielo (ir aumentando la duración y la parte expuesta con el tiempo).

Sumergirse en el mar o en un río con temperaturas frías.

Hacer ejercicio al aire libre en invierno.

Utilizar geles criógenos (que pueden untarse en el cuerpo y cubrirse posteriormente con papel *film* para potenciar su efecto).

Caminar descalzo sobre la nieve.

Está contraindicado en niños, embarazadas y personas que sufren de hipertensión arterial o condiciones cardíacas (insuficiencia cardíaca, arritmias, etc.).

ADVERTENCIA

Los protocolos de crioterapia deben practicarse con prudencia realizando exposiciones cortas al principio y aumentándolas paulatinamente a medida que el organismo se vaya adaptando.

Pueden comenzar terminando sus duchas con agua fría durante 15

segundos, e incrementar este tiempo con el pasar de los días. No tiene por qué practicarse todos los días, pueden realizar esta práctica esporádicamente.

No utilizar esta terapia apenas terminen de realizar ejercicio físico intenso. El ejercicio físico es un tipo de estímulo hipertérmico y sus efectos serán aplacados si los compensan con frío.

WIM HOF, "EL HOMBRE DE HIELO"

Wim Hof es un atleta alemán conocido por su resistencia a sorprendentes bajas temperaturas. Lleva años realizando prácticas extremas y autosuperándose, lo que lo llevó a adquirir —entre miles de logros— nada más y nada menos que 23 récords Guinness.

Algunos de sus logros más conocidos son: Correr medio maratón (21 k) por el círculo polar ártico descalzo y con pantalones de deporte.

Nadar 66 metros debajo del hielo.

Subir las montañas más altas del mundo como el Kilimanjaro y el Everest sin respiración asistida y vistiendo pantalones cortos.

Correr una maratón por el desierto de Namibia sin beber líquidos.

Quedarse en un contenedor lleno de hielo por más de 110 minutos.

El atleta atribuye su poder de autorregular la temperatura del cuerpo a unas técnicas de respiración que utiliza, lo que hoy en día es conocido como

"el método Wim Hof" (que combina frío y respiración). Hof asegura que cualquier persona puede hacer lo que él hace, que nacemos con esa capacidad, pero debemos entrenarla.

Sus técnicas se han hecho muy populares y se están utilizando para tratar todo tipo de enfermedades.

TERAPIA DE CALOR: CONDICIONAMIENTO

HIPERTÉRMICO

Este tipo de terapia implica la exposición al calor a través de distintas prácticas (siendo la más efectiva el sauna) para generar cambios fisiológicos en el organismo con resultados sorprendentes.

Veamos primero sus beneficios:

Aumenta la tasa metabólica basal.

Elimina patógenos.

Mejora el rendimiento deportivo, especialmente la resistencia; esto se debe a que con su práctica sostenida genera menor frecuencia cardíaca basal, disminución de la temperatura corporal durante el ejercicio, mayor control termorregulador, mayor flujo sanguíneo a todos los órganos (incluyendo corazón y músculos) y menor riesgo de agotamiento de glucógeno por mejor perfusión muscular.

Genera proteínas de choque térmico (*heat shock proteins*) que cumplen un rol fundamental en la preservación de la masa muscular, la inhibición de la inflamación y la prevención del estrés oxidativo.

Genera un aumento en la hormona de crecimiento disminuyendo el catabolismo muscular (ayuda a prevenir la pérdida de masa muscular).

Estimula el sistema inmune.

Aumenta la longevidad y disminuye la mortalidad.

Disminuye la muerte por enfermedad cardíaca o ACV.

Mejora la sensibilidad a la insulina (manteniendo los niveles de azúcar en sangre más estables).

Ayuda a eliminar toxinas a través del sudor.

Aumenta la biogénesis mitocondrial.

Disminuye el estrés.

Mejora el sueño.

Aumenta los niveles de noradrenalina mejorando las funciones

cognitivas (foco y atención).

Aumenta el BDNF (factor neurotrófico derivado del cerebro) promoviendo la formación de neuronas nuevas (neurogénesis) y conservando las antiguas.

Aumenta la liberación de dinorfinas sensibilizando al organismo a la acción de endorfinas (mejora el ánimo).

Algunas formas de aplicarlo son:

Baños de inmersión en agua caliente.

Sauna (la práctica que más beneficios reúne).

Ducha escocesa.

Baño finlandés.

Hot yoga.

Ejercicio intenso (puede potenciarse su efecto en climas cálidos).

Algunas recomendaciones (para aplicar el sauna): Principiantes: comenzar con sesiones cortas e ir alargándolas una vez que se acostumbren.

Mantenerse hidratado.

Ante síntomas, interrumpir la actividad.

No someterse al calor si tiene la presión baja, ha tomado drogas o alcohol.

Consulte a su médico si tiene alguna enfermedad de base para evitar efectos adversos indeseados.

Descansar al finalizar la sesión.

Alternar con duchas de agua fría.

06

EJERCICIO

Desde un punto de vista ancestral, debemos saber que nuestra biología está diseñada para pasar gran parte del día realizando actividades de

baja intensidad, con pequeños intervalos de actividades de alta intensidad.

Nuestros antepasados no realizaban ejercicio programado como nosotros lo hacemos y, sin embargo, no solían sufrir de sobrepeso u obesidad; sus días eran sumamente activos y alternaban entre días duros de ejercicio intenso (cuando debían enfrentarse a animales, correr por sus vidas o cazar) con días de recuperación, ocio y descanso.

Los días en nuestra vida moderna distan mucho de esto; la actividad física espontánea prácticamente es inexistente: pasamos la mayor parte del día sentados, trasladándonos en auto/transporte público a todas partes, sin siquiera tener la necesidad de buscar nuestro alimento diario, que está disponible las 24 horas a solo un clic de distancia. Una vez más podemos ver cómo la vida moderna nos aleja de nuestras necesidades biológicas ancestrales básicas: los estresores están totalmente ausentes.

El ejercicio es un método eficaz para mejorar la función de tus mitocondrias existentes y estimular la producción de unidades adicionales nuevas (biogénesis mitrocondrial); aplicado de la forma correcta, actúa como un estresor que genera compensaciones fisiológicas sumamente interesantes.

Por ejemplo, el “daño” generado a nivel muscular, aumenta el estrés oxidativo y la inflamación, lo que produce una compensación en nuestros propios sistemas antioxidantes, que a la larga, generan un menor nivel de inflamación al ser expuestos a la misma actividad.

El ejercicio aumenta la cantidad de mitocondrias al activar el peroxisoma proliferador activado receptor gamma coactivador (PGC-1α), el estímulo más importante en la biogénesis mitrocondrial.

También activa una vía de señalización llamada AMPK, que además de la biogénesis mitocondrial, promueve la autofagia. De esta forma, el organismo no solo consigue tener mayor número de mitocondrias, sino también deshacerse de las que no funcionan correctamente. Por lo tanto, el ejercicio

optimiza la función mitocondrial mejorando globalmente la salud y previniendo la enfermedad.

No vamos a cuestionar los beneficios del ejercicio: es tan fundamental como una buena nutrición y un buen descanso. Desafortunadamente para algunos, el ejercicio es tan solo una forma de “quemar calorías” o

compensar una mala alimentación.

La alimentación y el ejercicio son dos herramientas para lograr salud y ambas deben aplicarse en forma conjunta para lograr los resultados deseados.

Una mala alimentación no puede compensarse con ejercicio: ambos deben ir de la mano.

Mejorar la alimentación es sin duda la mejor forma de mejorar la composición corporal, sin la necesidad de abusar del ejercicio.

Vemos algunos beneficios del ejercicio:

Actúa como un estresor térmico.

Mejora el sueño y ayuda a restablecer el ritmo circadiano.

Reduce la depresión/ansiedad y mejora el estado del ánimo (al segregar ciertos neurotransmisores como endorfinas, serotonina, dopamina, etc.).

Estimula la neurogénesis (formación de nuevas neuronas).

Mejora los niveles de glucosa, insulina y leptina, disminuyendo la posibilidad de desarrollar enfermedades crónicas (como diabetes/ insulinorresistencia).

Aumenta la masa muscular y la fuerza desarrollada por la misma (siempre y cuando el estímulo sea el adecuado).

Ayuda a mantener la densidad ósea (que suele declinar con la edad) previniendo la osteoporosis.

Mejora la capacidad pulmonar (VO2) optimizando su función.

Mejora la función cardíaca disminuyendo la presión arterial y el ritmo cardíaco en reposo, y aumentando la cantidad de sangre oxigenada que llega a los músculos desde el corazón.

EL MÚSCULO COMO ÓRGANO ENDOCRINO

Durante la última década ha habido un cambio importante en la forma de considerar al músculo esquelético: pasó de ser un tejido que como única función generaba fuerza a un verdadero órgano endocrino, que produce sustancias que regulan tanto tu metabolismo como otros procesos fundamentales.

El ejercicio estimula la liberación de proteínas (mioquinas) con funciones autocrinas (secreción química que afecta a la misma célula), paracrinas (secreción química que afecta otras células) y endocrinas (que son liberadas al torrente sanguíneo y actúan en receptores de órganos alejados).

Las mioquinas controlan (actuando de forma paracrina) los procesos de adaptación en el músculo esquelético, la inflamación, la angiogénesis (formación de vasos sanguíneos), la hipertrofia (aumento de masa muscular), la oxidación de grasas y la regulación de la matriz extracelular.

Por otra parte, tiene funciones endocrinas, participando en la regulación del peso, la inflamación de bajo grado, la sensibilidad a la insulina, la supresión de crecimiento tumoral y la mejoría en las funciones cognitivas superiores.

No vamos a extendernos en cuanto a los tipos de ejercicios que existen, ya que fueron desarrollados en mi primer libro *Nutrición holística: alimentación para el cuerpo, el alma y la mente*.

En resumen, hay tres tipos de ejercicios: los de fuerza, los aeróbicos y los de flexibilidad. Según el tipo de práctica que se realiza, el tipo de habilidad que se ejercita puede centrarse en uno o ser una mezcla de todos con predominancia de alguno.

Generalmente, las personas que deciden empezar una actividad física tienen bastantes dudas sobre cuál es el mejor tipo de ejercicio para realizar, y la verdad es que esto es bastante relativo.

El ejercicio que realicemos debe ser según nuestras preferencias, necesidades y posibilidades en el momento, ya que estas pueden ir variando a lo largo de la vida.

Como consejo principal, si no estás haciendo ejercicio, hacer cualquier cosa es mejor que nada.

La primera característica que debés buscar es que sea algo que puedas mantener, ya que debe ser una de tus prioridades, al igual que la nutrición y el descanso; no estamos diseñados para estar todo el día sentados y sobrealimentados. La excusa de no tener tiempo es simplemente fallar en

cuanto al reconocimiento de nuestras prioridades básicas.

La actividad física puede fácilmente ser parte de nuestra vida si

sabemos buscarla. Pero los mejores resultados, tanto a nivel fisiológico como estético, se logran con la constancia.

No debe confundirse actividad física con ejercicio: según la OMS

(Organización Mundial de la Salud), la actividad física implica cualquier movimiento corporal que demande un gasto de energía. El ejercicio, en cambio, es un tipo de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física. La actividad física incluye al ejercicio, pero también a otras actividades: movimiento corporal, tareas domésticas, juego, formas de transporte activas, actividades recreativas, etc.

La inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial. Por lo tanto, para gozar de una salud óptima, la actividad física es fundamental.

Mas allá de tus posibilidades de realizar un ejercicio planificado, lo más importante es que te mantengas activo durante el día. De nada sirve ejercitarse intensamente una hora en el gimnasio si el resto de tu día es sedentario.

QUÉ ES NEAT

NEAT, la sigla en inglés para *non-exercise activity thermogenesis*, es la actividad física no planificada o espontánea.

Algunos *tips* para aumentarla son:

Al utilizar transporte público, bajarse unas cuadras antes del destino y caminar lo que resta.

Aprovechar las tareas domésticas diarias y hacerlas de forma vigorosa: barrer, fregar, limpiar, ordenar, etc.

Aumentar tu movilidad a lo largo del día: caminar o moverte en bicicleta en vez de utilizar el auto, por ejemplo.

Hablar por teléfono o trabajar parado o caminando en lugar de sentado. Hay incluso escritorios para trabajar de parado (*standing desk*).

Bailar en tus momentos libres.

Reemplazar algunas reuniones con amigos en las que simplemente nos

sentamos a comer o hablar por una actividad que implique movimiento, como una caminata acompañada de una buena charla o una actividad física realizada de a dos.

Interrumpir el tiempo que estamos sentados: está demostrado científicamente que interrumpir el sedentarismo poniéndose de pie o cambiando de postura puede contrarrestar los efectos negativos del mismo.

Alcanza con 1 vez cada 15 minutos.

Caminar: puede hacerse en cualquier lugar y no se requiere de ninguna inversión.

Subir escaleras en vez de utilizar el ascensor.

En épocas de estudio o trabajo desde el hogar, donde se está mucho tiempo sentado, alternar con 30-60 segundos de ejercicio intenso (sentadillas, estocadas, etc.) o pequeñas caminatas por la habitación y/o elongaciones.

Pasear a tu perro/mascota varias veces al día.

Mamás recientes: realizar caminatas con el carrito del bebé; incluso hay algunos desarrollados para quienes prefieren correr.

“

LA INACTIVIDAD FÍSICA ES

EL CUARTO FACTOR DE

RIESGO EN LO QUE RESPECTA

A LA MORTALIDAD

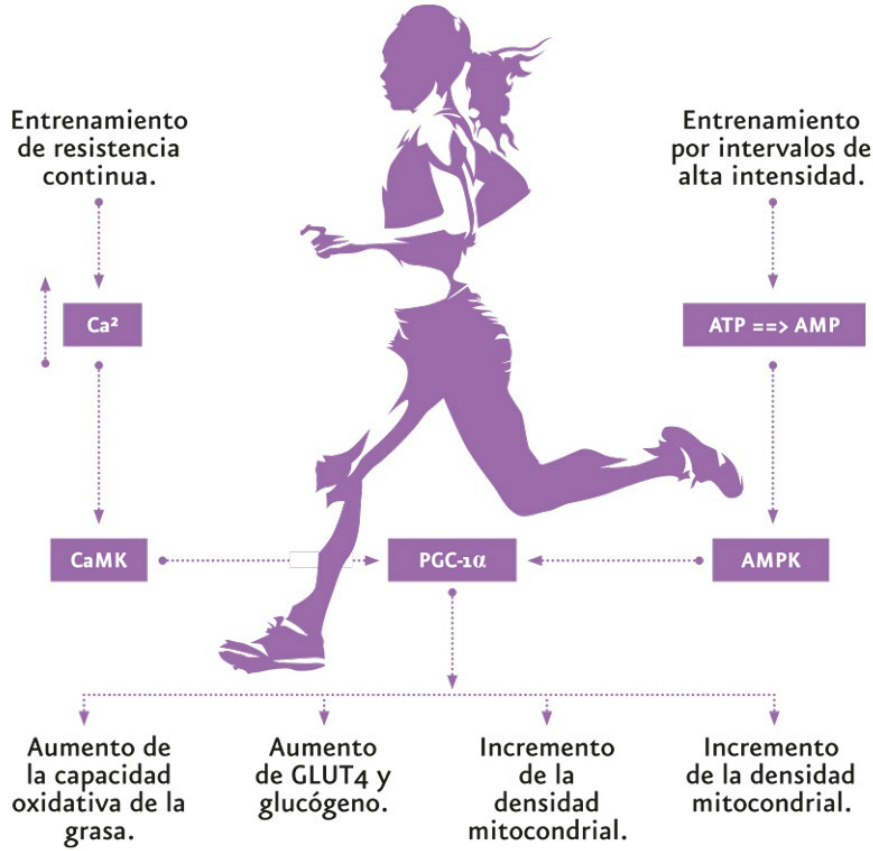
MUNDIAL. POR LO TANTO,

PARA GOZAR DE UNA SALUD

ÓPTIMA, LA ACTIVIDAD

FÍSICA ES FUNDAMENTAL.

EL EJERCICIO IDEAL



Durante años, los investigadores recomendaron el ejercicio aeróbico de resistencia como una forma eficiente de aumentar la biogénesis mitrocondrial (correr, nadar, caminar). Sin embargo, en los últimos años, se comprobó que el ejercicio en intervalos de alta intensidad (HIIT) logra lo mismo que el ejercicio aeróbico continuo y muchas otras cosas más.

Como vemos en el gráfico, tanto el ejercicio aeróbico como el HIIT

activan la vía PGC1α (mediante dos vías distintas) y obtienen como resultado el aumento de la capacidad de oxidación de grasa, de los receptores de glucosa, de la densidad mitocondrial y de las funciones de fibras lentas.

Sin embargo, a la hora de medir eficacia hay una diferencia fundamental: mientras los beneficios del ejercicio cardiovascular constante se limitan al momento en el que se realiza, con el HIIT sucede algo diferente. Después del entrenamiento intenso de intervalos, se da un proceso conocido como EPOC

(exceso de consumo de oxígeno postejercicio); esto sucede porque durante el ejercicio intenso se genera un déficit de oxígeno que el organismo se encarga de contrarrestar en las horas subsiguientes. Esto genera un consumo de oxígeno mayor en los momentos de reposo y, por lo tanto, un aumento en el metabolismo y la eficiencia en oxidar grasa como combustible.

Otros beneficios del HIIT son:

Se puede aplicar a cualquier actividad física.

Es práctico y eficiente cuando uno no dispone de mucho tiempo para ejercitarse ya que solamente se requieren 20 minutos.

Estimula la liberación natural de la hormona de crecimiento; su segregación sufre un declive a partir de los 30 años y tiene funciones fundamentales (aumento de la masa muscular, mejora la sensibilidad a la insulina, aumenta la oxidación de grasas).

Aumenta el metabolismo, cooperando en la reducción de la grasa corporal.

Aumenta los niveles de energía, la libido y el foco.

Mejora el tono muscular y el desempeño atlético.

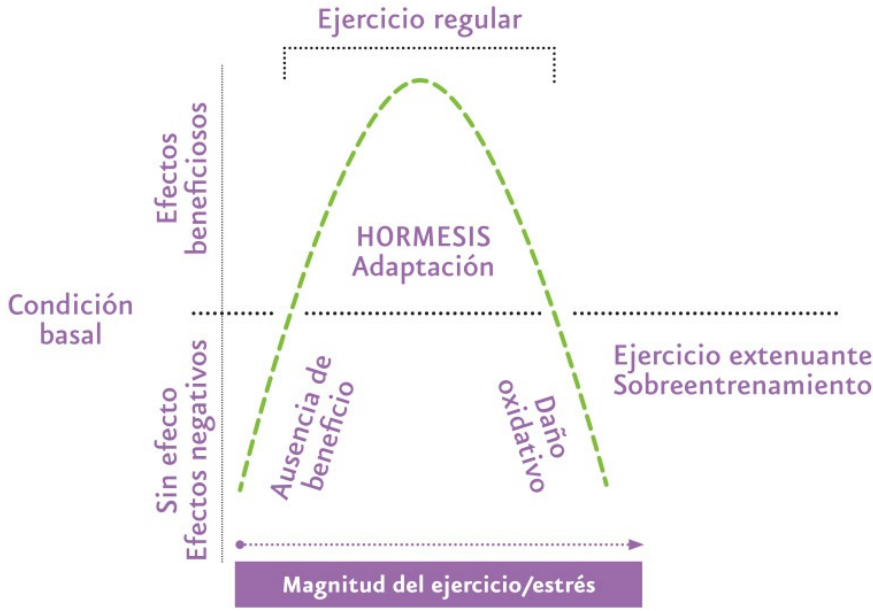
Regula el balance de ciertas hormonas fundamentales: grelina (hormona que estimula el apetito), leptina (hormona de la saciedad), testosterona, adiponectina, péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1), colecistoquinina (CCK), etc.

A diferencia del ejercicio aeróbico sostenido que trabaja simplemente fibras lentas, el HIIT también trabaja fibras rápidas, y activa tanto las vías aeróbicas (que requieren oxígeno) como las anaeróbicas (las que no requieren oxígeno). De esta forma, produce una optimización del ejercicio muy recomendable para tu salud cardiovascular.

Como todo estresor, más no es sinónimo de mejor; la dosis hermética debe ser la adecuada para que genere un estímulo que no sea ni muy bajo ni muy alto.

Es un error común pasar una hora ejercitándose a la misma intensidad por mucho tiempo cuando se puede entrenar menos tiempo, con intensidades altas y variables.

DOSIS HORMÉTICA



“

MÁS NO ES SINÓNIMO DE

MEJOR.

CÓMO APLICAR EL HIIT EN TU VIDA

EL HIIT puede aplicarse a cualquier ejercicio que realices. La forma es simple: consiste en alternar intervalos a muy alta intensidad con intervalos de recuperación activa. En los momentos de alta intensidad hay que procurar llegar al 90 % de tu FCM (frecuencia cardíaca máxima); esta se calcula de la siguiente manera:

FCM: 220 - EDAD = 100 %

Por ejemplo, si tengo 30 años: FCM: 220 - 30 = 190 pulsaciones por minuto. Este sería mi 100 %. Para calcular el 90 % se utiliza una regla de 3 simple: 190 → 100 %

x → 90 %

90 % = 171

Una vez calculado el 90 %, esta es la frecuencia a la cual debo llegar al realizar los intervalos a alta intensidad (que pueden monitorearse con un reloj que cuente con esta función o simplemente midiendo la

cantidad de latidos en 15 segundos y multiplicándolos por 4).

Por ejemplo:

Entrada en calor de 3-5 minutos de ejercicio a ritmo tranquilo (en el que se puede mantener una conversación sin problema).

30 segundos de ejercicio a máxima intensidad (pasada en cinta a alta velocidad o aumento en intensidad/ peso con alta cadencia en elíptico/bicicleta).

1 minuto a ritmo de recuperación.

30 segundos de ejercicio a máxima intensidad.

Y así hasta lograr cumplir 20 minutos.

En los momentos de alta intensidad, lo ideal es que tus pulsaciones lleguen a la frecuencia cardíaca del 90 % que calculamos.

Esto se percibe en el entrenamiento como dificultad respiratoria, agitación, aumento de la temperatura corporal y sudoracion, y sensación de quemazón (por la producción de ácido láctico, que tendría que ir disminuyendo a medida que el cuerpo se acostumbra).

El HIIT puede también aplicarse a rutinas de fuerza, ya sea incluyendo pasadas o *sprints* entre los ejercicios o a través del aumento en la velocidad de ejecución del ejercicio en un tiempo determinado.

Aquellas personas que sufran de alguna enfermedad cardiovascular deben consultar a sus médicos antes de comenzar este tipo de ejercicio.

Mi recomendación es aplicar sesiones de ejercicios de alta intensidad a tu rutina semanal (idealmente 2 o 3 estímulos).

¿EJERCICIO DE FUERZA, AERÓBICO O DE

FLEXIBILIDAD?

Recomendar qué tipo de ejercicio hacer, durante cuánto tiempo y cuántas veces a la semana es relativo según la persona.

Muchas cosas deben tomarse en cuenta: características de la persona (edad, sexo, etc.), objetivo, tiempo disponible, actividades diarias, etc.

Para que un ejercicio sea completo debe ejercitar todas las siguientes

habilidades (que no tienen por qué estar todas en una misma actividad, pero sí intentar que todas estén presentes y se entrenen): **1 Fuerza muscular:** la capacidad de un músculo para generar fuerza. Por ejemplo: ejercicio en sala de máquinas, *crossfit*, entrenamiento funcional.

2 Potencia: la capacidad de generar fuerza en un período corto. Por ejemplo: movimientos explosivos aplicados a cualquier actividad.

3 Velocidad: la capacidad de minimizar el tiempo requerido para recorrer una distancia. Por ejemplo: trabajos de pasadas a velocidad (*sprints*) en cualquier ejercicio aeróbico realizado.

4 Resistencia cardiovascular/respiratoria: la capacidad de utilizar el oxígeno de forma eficaz. Por ejemplo: ejercicio aeróbico sostenido o HIIT.

5 Resistencia muscular: la capacidad que tiene un músculo para contraerse durante períodos largos de tiempo. Por ejemplo: cargas moderadas en un ejercicio de cadencia repetitiva o muchas repeticiones/poco peso.

6 Coordinación: la capacidad de coordinar distintos movimientos en simultáneo, dentro de un movimiento más complejo. Por ejemplo: ejercicio en general, yoga.

7 Movilidad: la capacidad de mover las articulaciones del cuerpo en forma libre y sin dolor, en todos sus ángulos posibles de movimiento.

8 Balance/equilibrio: la capacidad de mantener el centro de gravedad del cuerpo con relación al soporte.

9 Flexibilidad: la capacidad del músculo para realizar el mayor recorrido articular posible sin dañar el músculo y/o la articulación.

Los ejercicios como el *crossfit* y el entrenamiento funcional adhieren muchos fanáticos justamente porque entrenan muchas de estas habilidades: son cortos, intensos y ejercitan gran parte del cuerpo, e incluyen intervalos de alta intensidad.

Para la optimización del entrenamiento:

Elegir actividades que involucren ejercicios compuestos, es decir, que ejerciten varios grupos musculares. Y que trabajen todos los sistemas energéticos (anaeróbicos y aeróbicos a la vez).

Periodizar. No hacer el mismo volumen, el mismo peso y la misma intensidad todo el año. El organismo se acostumbra; la variabilidad es clave para seguir mejorando día a día.

Programarlo con un objetivo claro para poder comprometerse.

Que sea escalable, es decir, que pueda proponerte siempre nuevos desafíos para seguir autosuperándote.

El estímulo debe ser el apropiado para generar en tu organismo no solo un gasto calórico, sino también una respuesta hormonal favorable; no olvidar que el músculo es un verdadero órgano endocrino.

En síntesis:

Movete más.

Incluí a tus entrenamientos ejercicios de alta intensidad al menos 2 o 3

veces por semana.

Incluí ejercicios de fuerza, con el fin de preservar y/o desarrollar masa muscular. No le tengas miedo al peso; el aumento de la masa muscular es imprescindible para mejorar tu composición física.

Incluí ejercicios de flexibilidad (ya sea a través de estiramientos o prácticas como yoga/pilates).

Abandoná la idea de que hay que pasar largas horas haciendo ejercicio cardiovascular sostenido para mejorar la composición corporal; los entrenamientos cortos, intensos y variables obtienen prácticamente los mismos resultados.

“

RECOMENDAR QUÉ TIPO DE

EJERCICIO HACER, DURANTE

CUÁNTO TIEMPO Y CUÁNTAS

VECES A LA SEMANA ES

RELATIVO SEGÚN LA

PERSONA.

07

EXPOSICIÓN A LA SUCIEDAD Y CONEXIÓN CON

LA NATURALEZA

Ya hablamos reiteradas veces sobre el hombre, la naturaleza y la desconexión generada entre ellos por la civilización moderna. A continuación, veremos algunas formas simples de recuperar un poco lo perdido.

Se conoce como *grounding* al fenómeno de conductividad eléctrica que se produce entre nuestros organismos y la superficie de la tierra.

¿Alguna vez se dieron cuenta de la sensación de bienestar que genera caminar descalzos por la playa o por el pasto? Aunque quizá piensen que esto se debe simplemente al contacto con la naturaleza, hay una explicación mucho más profunda de por qué se produce.

La superficie de la tierra está cargada negativamente: esto sucede porque la ionósfera (una de las tantas capas de la atmósfera) es ionizada por el sol.

Los rayos del sol son tan poderosos que separan las moléculas en dos: una carga positiva y otra negativa. La negativa es transferida a la superficie terrestre (mediante rayos/relámpagos que no siempre son visibles al ojo humano) y la carga positiva permanece en el espacio. Al entrar en contacto directo con la tierra (o sea, sin nada que se interponga en el medio), las cargas negativas pasan a nuestros organismos, actuando como poderosos antioxidantes (anulan la carga positiva de los radicales libres que poseemos).

Esta práctica está siendo muy estudiada y aplicada por médicos en todo el mundo, ya que se comprobó que la inflamación producida por los radicales libres es una de las principales causas del aumento en la incidencia de las enfermedades degenerativas/crónicas y el envejecimiento prematuro.

Por más que poseemos naturalmente mecanismos antioxidantes en nuestros organismos, las condiciones del mundo moderno en las cuales vivimos (expuestos al estrés, la radiación por la tecnología, los pesticidas y otros tóxicos ambientales, etc.) hacen que colapsen y no sean suficientes para mantenernos en equilibrio.

Si pensamos en nuestras rutinas diarias, solemos estar totalmente desconectados de este tipo de flujo de energía directo con la tierra; la mayoría de las suelas de los calzados son de goma o plástico: dos de los mayores aisladores eléctricos que existen (por algo los utilizan para recubrir los cables eléctricos).

¿Escucharon hablar del calzado minimalista? Es un tipo de calzado que permite sentir y mover el pie como si estuviera descalzo. Quienes lo producen o utilizan argumentan que nuestros pies fueron diseñados justamente para andar/correr descalzos y que esto se da de forma perfecta si no ponemos algo que se interponga entre ellos y el piso.

Contener nuestros pies en zapatillas que modifican nuestra morfología y, por lo tanto, nuestra pisada es para ellos la causa de dolores, lesiones y deformaciones osteoarticulares frecuentes (ya que la distribución de las cargas corporales se ve afectada).

Este calzado es flexible (para poder mover los pies en todas las dimensiones), plano (sin *drop*, diferencia de altura entre el talón y la punta), fino (para sentir el suelo), liviano, de punta ancha (para que los dedos puedan expandirse o moverse) y sin soporte en el arco.

En caso de querer probarlo, se recomienda su uso paulatino.

¿Cómo practicar el *grounding*?

Simplemente entrando en contacto directo (descalzos) con una superficie conductora:

El pasto (si está húmedo, mejor, ya que el agua potencia la conducción eléctrica).

La arena (mismo comentario que para el pasto. El agua de mar conduce mucho más por su alto contenido de sales minerales).

La tierra.

El ladrillo y el concreto (al menos que tengan alguna terminación con otro material).

La cerámica.

Las suelas de cuero.

Las superficies que NO sirven como conductoras son: El asfalto.

La madera.

El vinilo.

El plástico.

La goma.

El alquiltrán.

La alfombra.

El mármol.

Los beneficios del *grounding* son millones, porque en definitiva, si disminuye la inflamación celular, mejora todo. Pero vamos a señalar algunos: Reduce los dolores.

Reduce la inflamación.

Refuerza el sistema inmune.

Mejora el sueño.

Aumenta la sensación de bienestar.

Restablece los ritmos circadianos hormonales.

Regula el balance entre el sistema simpático y parasimpático mejorando todos los signos vitales (ritmo respiratorio, presión arterial, frecuencia cardíaca, etc.) y reduciendo el estrés.

Mejora la cicatrización de heridas.

Reduce la viscosidad de la sangre.

Previene las enfermedades cardiovasculares.

Previene el envejecimiento prematuro.

El efecto del grounding es igual de beneficioso que una adecuada nutrición, rutina de actividad física o suministro de oxígeno. Y es algo tan simple y fácil de incorporar a nuestra rutina que les recomiendo que comiencen a practicarlo siempre que puedan (ya sea como método preventivo o cuando se sientan “cargados”).

GROUNDING MATS

En varios países del mundo ya se encuentran disponibles los *grounding*

mats/sheets. Pueden buscarlos en Amazon, por ejemplo.

Son colchonetas que permiten practicar el *grounding* en el interior de

nuestras viviendas. Se enchufan y, al entrar en contacto con nuestra piel, simulan el efecto explicado anteriormente. Pueden colocarse en las camas o junto a la computadora u otros dispositivos para minimizar el efecto de los campos electromagnéticos que estos producen.

OXITOCINA: LA HORMONA DEL AMOR

La oxitocina es un neuropéptido producido en el hipotálamo cerebral, que luego es almacenado en la neurohipófisis y liberado al torrente sanguíneo, alcanzando varios órganos diana donde ejerce funciones como hormona y como neurotransmisor. Genera varios efectos positivos sobre nuestra fisiología, nuestro sistema nervioso y nuestro comportamiento: Desencadena y sostiene las contracciones en el parto, y dilata el cuello uterino.

Juega un rol fundamental en la lactancia. Se libera tanto en la madre como en el bebé cuando se da de amamantar, generando el vínculo materno-infantil: nuestra primera experiencia de amor puro y confianza plena. La succión del pezón desencadena la liberación de oxitocina en la madre y da como resultado la secreción de leche.

Es la hormona de la confianza y la sociabilidad. Se libera ante varias situaciones placenteras de la vida social diaria: cuando disfrutamos de una juntada con amigos, nos reímos, etc.

Se libera durante los orgasmos, la estimulación de genitales e incluso ante el simple contacto físico (abrazos, masajes) estableciendo lazos de apego.

Aumenta la empatía y la confianza, y reduce el miedo social.

Regula el aumento de la frecuencia cardíaca.

Disminuye la presión arterial.

Disminuye el estrés.

Ayuda a disminuir la inflamación generalizada.

Promueve la curación de heridas.

Disminuye la predisposición a adicciones (alimentos, drogas, alcohol,

juego, etc.).

Tips para mantener tus niveles de oxitocina: Los primeros años de vida son fundamentales, en ellos generamos nuestros lazos de confianza tanto en nosotros mismos como con los que nos cuidan.

El contacto físico en esta etapa es sumamente importante, al igual que la lactancia.

Mantener la sexualidad activa en la pareja.

Realizarse masajes.

Abrazar más a nuestros seres queridos.

Reír a diario.

El ocio y los momentos de desconexión con nuestros seres queridos son tan necesarios y prioritarios como nuestras obligaciones de trabajo o estudio.

Elegí tu tribu: personas que compartan con vos características en común y con quienes te sientas a gusto. Eliminá de tu vida a toda persona tóxica que no te genere un buen pasar; la gente con la que te relaciones sin duda influirá en tu comportamiento. Es mejor generar menos vínculos pero más profundos y verdaderos, en los que puedas ser vos mismo.

Considerá tener una mascota: ellas también son parte de tu tribu.

#MASCOTAS

Sobre las mascotas: llegan a nuestras vidas a dejar sus huellas y llenarnos de alegría. Algunos beneficios son:

Estudios sugieren que reducen el riesgo de alergias: niños expuestos a animales desde edades tempranas tienen un menor riesgo de presentar asma en la edad escolar y experimentan cambios en la microbiota bacteriana que refuerzan sus sistemas inmunológicos.

Reducen la ansiedad y el estrés.

Previenen la enfermedad cardiovascular, disminuyen la presión arterial, mejoran los niveles de colesterol y reducen la probabilidad de sufrir de obesidad, sobre todo si se trata de mascotas que nos mantengan en movimiento (a través del paseo o juego).

Mejoran nuestras habilidades sociales: nos vuelven más empáticos y positivos. Sobre todo en niños, desde edades tempranas, cuando cooperan en su mantenimiento, cuidado y crianza. Ayudan a desarrollar el concepto de responsabilidad por otros.

Mejoran la autoestima. La felicidad que expresan los animales al vernos

nos hace sentir únicos, porque para ellos realmente lo somos.

Reducen la sensación de soledad. Son la compañía ideal para personas que sufren de depresión o incapacidades físicas/mentales: por ello son utilizados como lazarillos o guías.

Nos hacen reír (aunque estemos pasando el peor de nuestros días): son ocurrentes, espontáneos y nos devuelven la capacidad de asombro.

Mejoran la calidad del sueño, ya que nos sentimos acompañados, protegidos y cuidados. También ayudan a relajarnos.

Nos brindan amor incondicional: perciben cuando estamos mal o cuando necesitamos contención. Se dice que “canalizan nuestra energía”.

No tienen costo. Hay miles de animales esperando para ser adoptados, en búsqueda de un hogar donde sean correspondidos.

ENSUCIATE MÁS

La teoría microbiana de la enfermedad surge a mitad del siglo xix con Louis Pasteur, dejando atrás viejas explicaciones sobre el origen de la enfermedad infecciosa; esta teoría proponía que eran los microorganismos patógenos los causantes de una amplia gama de enfermedades, que para ese entonces, eran la causa principal de muerte. Esto condujo a varias innovaciones importantes como métodos efectivos contra la propagación de dichas enfermedades, la aplicación de normas de higiene y esterilización, el desarrollo de vacunas y antibióticos.

Todas estas medidas generaron el aumento más notorio en la longevidad de la especie humana. Pero vivir más no es sinónimo de vivir mejor.

Actualmente, la población está viviendo una crisis de salud: cada vez vivimos más, pero cada vez estamos más enfermos. La prevalencia de enfermedades crónicas se encuentra en aumento y cada vez a edades

más tempranas. Desarrollamos tal temor a todos los microorganismos que en el intento de erradicarlos para lograr salud, nos olvidamos de que estábamos destruyéndonos a nosotros mismos.

En la próxima parte conoceremos en profundidad este tema cuando hablemos de la microbiota.

“

DESARROLLAMOS TAL

TEMOR A TODOS LOS

MICROORGANISMOS QUE EN

EL INTENTO DE

ERRADICARLOS PARA

LOGRAR SALUD, NOS

OLVIDAMOS DE QUE

ESTÁBAMOS

DESTRUYÉNDONOS A

NOSOTROS MISMOS.

- SEGUNDA PARTE -

SOMOS LO QUE ABSORBEMOS: TODO

SOBRE LA DISFUNCIÓN INTESTINAL

Y LA MICROBIOTA

Sin duda, los alimentos que ingerimos son uno de los principales determinantes de nuestra salud, pero si estos no son correctamente digeridos, absorbidos y eliminados, no pueden ejercer su función como medicina.

La indemnidad de nuestro sistema digestivo es fundamental para gozar de buena salud: más allá de la simple absorción de nutrientes, es nuestra primera línea de defensa, donde se aloja el 70 % de nuestro sistema inmune y se producen la mayoría de los neurotransmisores que afectan nuestro ánimo y nuestros pensamientos. Por esta razón se

lo conoce como “el segundo cerebro”.

En esta parte veremos todo sobre la salud intestinal, para así entender la complejidad detrás del órgano más importante y menos comprendido: la microbiota.

“

CUALQUIER SÍNTOMA

PRESENTE PUEDE SER

CAUSADO POR UN

DESEQUILIBRO GENERADO

EN CUALQUIER OTRA PARTE

DEL ORGANISMO.

01

MÁS ALLÁ DE LA DIGESTIÓN

“Toda enfermedad comienza en el intestino”. El padre de la medicina, Hipócrates, lo dijo hace más de 3000 años, pero recién hace unos pocos años la medicina empezó a entender lo que realmente había querido decir.

En el pasado definíamos a las enfermedades por sus síntomas y locaciones específicas. Si tenías una dermatitis, era un problema dermatológico; si sufrías de migrañas, era un problema neurológico; si tenías sobrepeso, era un problema en tu metabolismo. Hoy en día, con el avenimiento de la medicina funcional, el cuerpo humano se está abordando de forma más holística, considerándolo un solo ecosistema integrado, en el cual todas las partes interactúan y se retroalimentan. Cualquier síntoma presente puede ser causado por un desequilibro generado en cualquier otra parte del organismo; todo está conectado y gran parte de esa conexión converge en el intestino.

El intestino no solo se encarga de digerir nuestros alimentos. Otras de sus características sorprendentes son:

Tiene una superficie que abarca el tamaño de una cancha de tenis.

Es nuestra primera línea de defensa con el mundo exterior: decide qué entra y qué no, por lo que una disrupción en él nos vuelve más

vulnerables al

contacto con toxinas, microorganismos patógenos, etc.

Contiene el 80 % del sistema inmune y define nuestra capacidad de desarrollar o no una enfermedad, incluso de generar respuestas autoinmunes en las cuales el organismo es “atacado por sí mismo”.

Contiene un sistema nervioso propio, el sistema nervioso autónomo, por eso se lo llama el “segundo cerebro”, y tiene una relación bidireccional con el sistema nervioso central a través del nervio vago. Las emociones pueden afectar al intestino al igual que el intestino puede afectar tus emociones: es el responsable de producir un gran porcentaje de los neurotransmisores que interfieren en tu estado de ánimo (por ejemplo, el 80 % de la serotonina se produce ahí).

Aloja a la microbiota intestinal, el órgano olvidado y al que podríamos definir como grandes colonias de microorganismos que viven en nuestro intestino en una relación simbiótica con nosotros, cumpliendo funciones fundamentales que condicionan desde el metabolismo, la tolerancia a los alimentos, los procesos de detoxificación, la inmunidad, etc. Ellos nos necesitan a nosotros tanto como nosotros a ellos: por eso, cuidar de nuestra microbiota y alimentarla como se debe es de gran relevancia para mantener la diversidad en estas colonias que tanto nos protegen.

De hecho, somos más bacterias que humanos: nuestro intestino aloja trillones de microorganismos que contienen 100 veces más ADN que el encontrado en el total de las células humanas. Este ADN es modulado por la comunicación existente entre ellas. **#EPIGENÉTICA**. Por lo tanto, mantener a las bacterias trabajando a nuestro favor predispone nuestra condición genética y la expresión de la enfermedad.

Un desbalance en la microbiota puede ocasionarnos una lista larga de enfermedades muy diversas tales como obesidad, depresión, intestino irritable, hipotiroidismo, etc.

En los últimos años se produjo una epidemia global de enfermedad o

“crisis” intestinal debido a los grandes cambios en la alimentación y el estilo de vida modernos. La celiaquía, el intestino irritable, las intolerancias alimentarias, la distensión abdominal sin causa aparente ya no son raras de escuchar entre nuestros seres cercanos.

Enfermedades en notorio aumento de prevalencia como el autismo, las autoinmunes, la depresión y las neurodegenerativas son pocas veces

relacionadas con el intestino por la medicina convencional, pero este debe ser sin duda el primer blanco terapéutico en el cual cualquier médico debería actuar.

No somos realmente lo que comemos, sino lo que absorbemos.

EL ÓRGANO OLVIDADO: LA MICROBIOTA

¿Sabían que somos más microbios que humanos? Tenemos 10 veces más bacterias en nuestro intestino que células en el resto del cuerpo; estamos conformados por 10 trillones de células humanas y 100 trillones de células microbianas.

Vivimos en simbiosis con ellas, en nuestro propio organismo y en el resto de la naturaleza desde el comienzo de los tiempos, solo que no podemos verlas. Ellas fueron las primeras en habitar el planeta: eran vida cuando aún no había vida y son fundamentales para la supervivencia de nuestra especie.

Este conjunto de microbios que nos habitan son llamados “la microbiota humana”: bacterias, virus, hongos, *Archaea* y protista, que se alojan en comunidades en todas las áreas del cuerpo expuestas al mundo externo (piel, oídos, boca/sistema digestivo, órganos sexuales, pulmones, ojos, etc.).

La microbiota funciona como un auténtico órgano, por eso se la llama “el órgano olvidado”. Interactúa con cada uno del resto de los órganos del cuerpo humano y consume tanta energía como cualquiera de ellos.

Desde hace ya un par de años, su estudio es un tema candente en la ciencia médica y los descubrimientos son realmente fascinantes y prometedores.

Hagamos un poco de historia.

“

LA MICROBIOTA FUNCIONA

COMO UN AUTÉNTICO

ÓRGANO, POR ESO SE LA

LLAMA “EL ÓRGANO

OLVIDADO”.

En 1990 se fundó el Proyecto del Genoma Humano, un proyecto de investigación científica que tenía como objetivo “mapear”

(identificar/secuenciar) la información contenida en el ADN de nuestros genes y, de esta forma, poder identificar aquellos causantes o predisponentes hacia la enfermedad, con el fin de actuar terapéuticamente para prevenirla o tratarla.

Años más tarde, en el 2003, luego de invertir gran cantidad de dinero y tiempo secuenciando la información genética del genoma humano completo, se llegó a la decepcionante conclusión de que éramos 99,9 % iguales entre nosotros. A pesar de ser tan distintos, solo teníamos un 0,1 % de material genético que nos distinguía.

Con el avance de la ciencia y el desarrollo de la tecnología apropiada, surgió en el año 2008 el Proyecto del Microbioma Humano, que proponía el estudio de la información contenida en nuestros microbios: nuestro segundo genoma.

“

EN EL AÑO 2008 SURGIÓ EL

PROYECTO DEL MICROBIOMA

HUMANO, QUE PROPONÍA EL

ESTUDIO DE LA

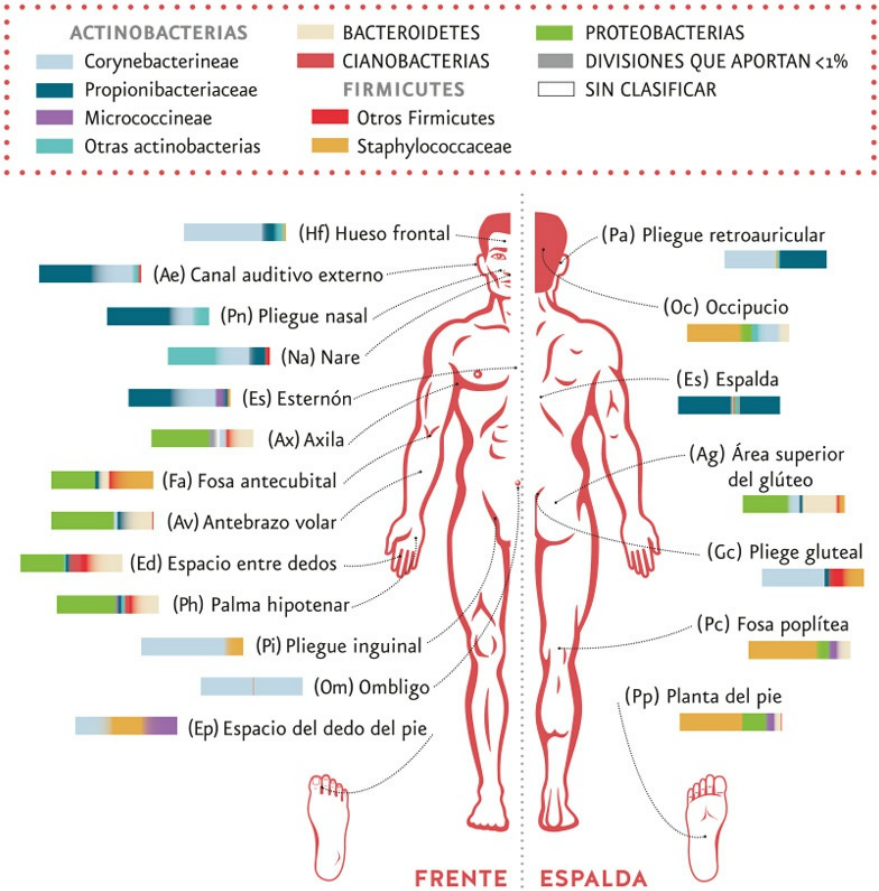
INFORMACIÓN CONTENIDA

EN NUESTROS MICROBIOS:

NUESTRO SEGUNDO

GENOMA.

ACTINOBACTERIA

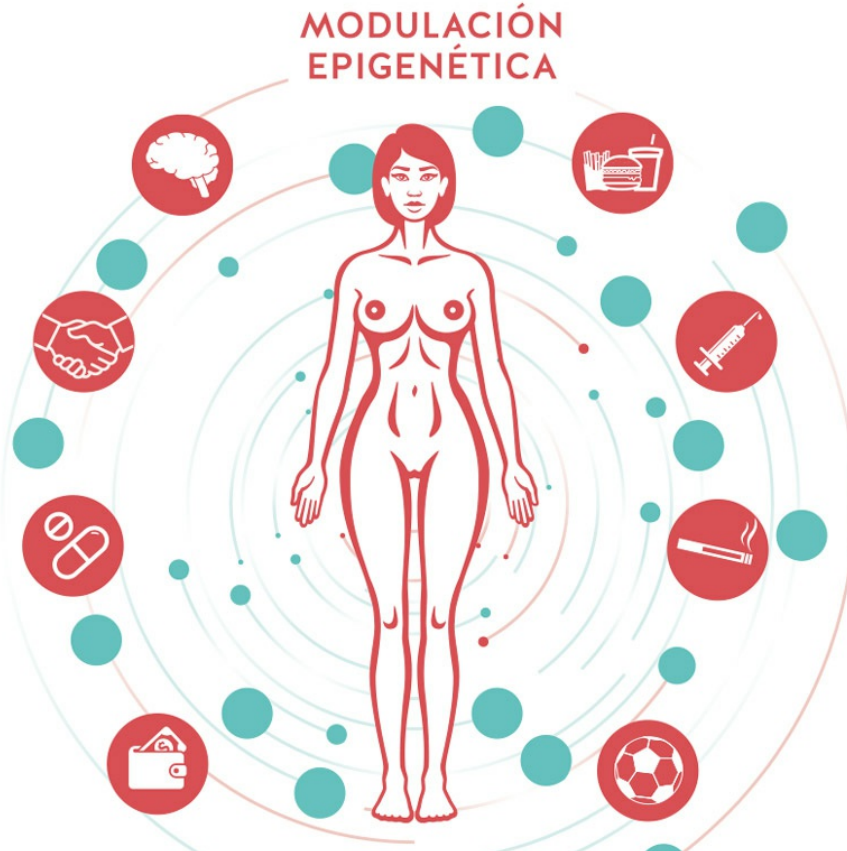


El Proyecto del Microbioma Humano aún se encuentra en pleno estudio, pero la información aportada hasta el momento es realmente fascinante: Se han descubierto más de 20 millones de genes microbianos, y la cantidad y diversidad que tenemos de ellos es lo que realmente nos distingue los unos de los otros.

A diferencia de nuestros genes, que pueden ser modulados a través de hábitos sostenidos en el tiempo, la microbiota (y su contenido genético) cambia rápido. Su ritmo de reproducción es alto y se da en ellas la

“trasferencia genética trasversal”, un proceso por el cual el material genético es transferido entre organismos, pasándose fácilmente la información de unos a otros.

El microbioma puede ser un factor determinante en la epigenética, es decir,



Las exposiciones ambientales, el estrés, la dieta y el estilo de vida pueden inducir cambios epigenéticos que determinan si los genes están activados o desactivados.

en la modulación de nuestra información genética. Como mencionamos, la epigenética es la ciencia que estudia la influencia del medio ambiente sobre la expresión genética y demuestra cómo ciertos genes pueden “prenderse” o

“apagarse” dependiendo de los estímulos a los que son sometidos (alimentación, toxinas, estrés, etc.).

Por lo tanto, a través del estudio de la microbiota se puede determinar cuál es el balance “ideal” de este ecosistema que nos habita y entender qué efectos se dan a nivel salud cuando este equilibrio se altera. Los científicos, actualmente, investigan cómo la microbiota afecta nuestro metabolismo, nuestro sistema inmune y nuestra digestión, y cómo podemos modular nuestra genética a través de cambios en nuestros hábitos diarios para

mejorarla.

Nuestra microbiota es muy distinta a la que poseían nuestros ancestros.

Estudios en poblaciones aborígenes (hadza) demuestran la diferencia en la diversidad que ellos poseen y adjudican la falta de enfermedades crónicas a esta característica.

La alimentación, el ejercicio, el contacto con la naturaleza, el estrés, la exposición a la contaminación ambiental, el uso de medicamentos y antibióticos, los nacimientos por cesárea, el tiempo de lactancia materna, el consumo de alcohol y drogas, y las emociones son factores que pueden intervenir en el balance de nuestro ecosistema y que sin duda todos cambiaron mucho en los últimos años.

Los hadza son una de las últimas tribus cazadoras-recolectoras del mundo, habitan en Tanzania (África) y sus condiciones de vida no han cambiado en los últimos 10 000 años, razón por la cual es una población actualmente estudiada para descifrar los cambios de comportamiento que hemos sufrido con respecto a ellos y las consecuencias generadas en nuestra salud.

LAS FUNCIONES DE LA MICROBIOTA

A pesar de que la mayor parte de la absorción de nutrientes propiamente dicha sucede en el estómago e intestino delgado, el intestino grueso aloja casi el 80 % de nuestra microbiota: la microbiota intestinal. Esta se encuentra en la luz de la pared intestinal y ejerce importantes funciones.

Funciones autoinmunes: es nuestra primera línea de defensa contra el mundo externo: decide qué entra y qué no. Al alojar el 70 % de nuestro sistema inmune, previene todo tipo de infecciones, intoxicaciones alimentarias, desarrollo de alergias y enfermedades autoinmunes.

Funciones digestivas: genera enzimas necesarias para la correcta digestión de los alimentos, reduce la inflamación intestinal, protege nuestros dientes y encías, estabiliza nuestro pH intestinal (el grado de acidez-alcalinidad), regula la peristalsis intestinal (previene tanto la diarrea como la constipación), controla la proliferación y diferenciación de las células

epiteliales de las células intestinales.

Funciones nutricionales: produce varias vitaminas, incluyendo biotina, ácido fólico, ácido pantoténico, vitamina B12 y vitamina K; aumenta

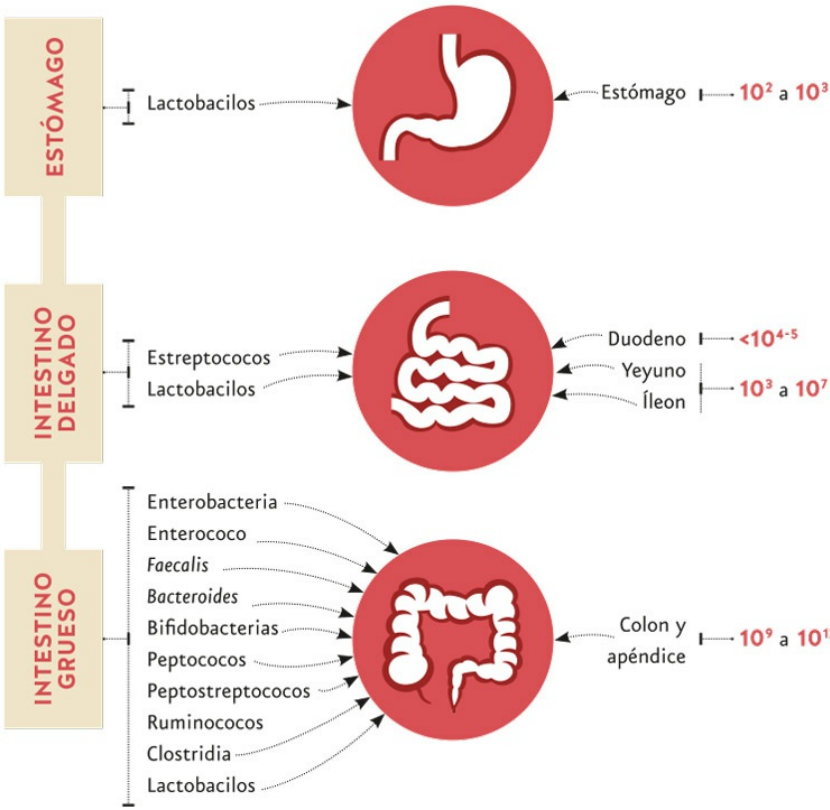
la absorción de minerales (calcio, magnesio, hierro); sintetiza aminoácidos a partir de amoníaco o urea; produce ácidos grasos de cadena corta (acetato, butirato, propionato), que tienen propiedades antiinflamatorias, anticancerígenas y regenerativas de la mucosa intestinal; aumenta la biodisponibilidad de flavonoides (poderosos antioxidantes contenidos en las plantas).

Funciones metabólicas y otras: regula los niveles de colesterol y triglicéridos en sangre; controla la hipertensión; metaboliza varias hormonas y bilis; promueve un "buen metabolismo" y control del peso; tiene propiedades detoxificantes (al metabolizar toxinas) y efectos anticancerígenos y antitumorales; sintetiza y modula la liberación de neurotransmisores en nuestro intestino afectando nuestro sistema nervioso entérico (peristalsis, tránsito intestinal) y nuestras emociones/psiquis.

MICROORGANISMOS

1014 **MICROORGANISMOS, >500 ESPECIES**

DIFERENTES


ESTÓMAGO
Lactobacilos
Estómago
10^2 a 10^3
INTESTINO DELGADO
Estreptococos
Lactobacilos
Duodeno
<10^{4-5}
Yeyuno
Íleon
10^3 a 10^7
INTESTINO GRUESO
Enterobacteria
Enterococo
Faecalis
Bacteroides
Bifidobacterias
Peptococos
Peptostreptococos
Ruminococos
Clostridia
Lactobacilos
Colon y apéndice
10^9 a 10^{12}

BACTERIAS

TABLA DE CLASIFICACIÓN DE LAS BACTERIAS INTESTINALES

Filo	Firmicutes	Bacteroidetes (dominio bacteria)	Bacteroidetes	Actinobacteria
Clase	*Clostridios*	*Bacteroidia*	*Bacteroidetes*	Actinobacteria
Orden	*Clostridiales*	*Bacteroidales*	*Bacteroidales*	Bifidobacteriales
Familia	*Ruminococcaceae*	*Bacteroidaceae*	*Prevotellaceae*	*Bifidobacteriaceae*
Género	*Ruminococcus*	*Bacteroides*	*Prevotella*	*Bifidobacterium*
Anaerobio/ Aerobio	Anaerobios	Anaerobios (Aerotolerantes)	Anaerobios	Anaerobios
Gram	Positivo	Negativo	Negativo	Positivo
Otras caracterís-ticas	A esta especie pertenecen los *Lactobacillus: casei, paracasei, rhamnosus* (son aerotolerantes)	Alguno de ellos son: *B. faecis, B. fragilis* (patógeno implicado en la resistencia a antibióticos), *B. intestinalis, etc.*	Predominantes en microbiota de dietas ricas en vegetales y esca-sa en proteínas y grasa	Algunos de ellos son: *B. bifidum, B. breve, B. infantis, B. lactis, B. longum, B. minimum, B. suis, B. thermacidophilum, B. thermophilum*

02

QUIÉN ES QUIÉN EN EL MUNDO DE LAS BACTERIAS

Tenemos entre 500 y 1000 especies de bacterias en nuestros intestinos, con varias cepas distintas conformando cada una de ellas. A pesar de que más de 40 000 tipos distintos fueron identificados, la mayoría de las bacterias intestinales que poseemos pertenecen a las categorías: firmicutes, bacteroidetes y actinobacterias.

Según su comportamiento podemos categorizar las bacterias en distintos grupos. Por una parte tenemos las bacterias benéficas, aquellas que nos brindan beneficios (“la mutualistas”) a cambio del hospedaje en nuestro organismo. Otras son comensales habituales y no producen ningún perjuicio/beneficio, tan solo nos habitan. Y muchas otras son patógenas: potencialmente dañinas para la salud. El balance entre las bacterias “buenas”

y “malas” debe ser ideal para prevenir que las patógenas nos enfermen.

Cuando hay un desequilibro entre la flora “buena” y la flora “mala”,

se produce una “disbiosis intestinal”, que es el origen de muchas enfermedades intestinales prevalentes en aumento. Veremos esto en detalle. **#DISBIOSIS**

Las distintas cepas de bacterias y sus funciones están siendo identificadas para ser administradas terapéuticamente, pero es difícil adjudicar una función única a un solo tipo de bacteria, ya que viven en comunidades y tienen efecto sinérgico entre ellas y todo lo que las rodea.

El tipo de alimento que consumimos genera un gran impacto en el tipo de bacterias que nos conforman: ciertas bacterias tienen preferencia por algunos alimentos (hidratos/grasas/proteínas) y sobreviven mejor ante la presencia de los mismos. Por lo tanto, según como nos alimentemos, el tipo de bacteria que predominará en nuestros intestinos. Esto también se da a la inversa: el tipo de bacterias que poseemos puede predisponer nuestra apetencia/tolerancia a ciertos alimentos, lo que explica la profunda individualidad en la alimentación que nos caracteriza.

La flora intestinal fermenta la fibra no digerible proveniente de los alimentos que ingerimos, dando como producto final de su metabolización,

ácidos grasos de cadena corta que alimentan nuestras células intestinales (enterocitos) para que ejerzan sus funciones. Aportan a través de ellos el 10

% de la energía requerida por nuestro organismo.

Las bacterias juegan un rol fundamental en nuestro metabolismo: experimentos realizados en ratones demostraron cómo al inocular bacterias de ratones obesos en intestinos de ratones flacos, los predisponía a la obesidad a pesar de que la alimentación y el ejercicio no cambiaban. Lo contrario sucedía cuando se inoculaban las bacterias de ratones flacos a obesos. Se especuló que esto se debía a una mayor proporción de firmicutes que bacteroides en personas con sobrepeso, pero luego se presentaron casos contrarios que derribaron esta hipótesis. Por lo tanto, aún no se sabe con precisión el rol de la flora en el metabolismo, pero sí se sabe que influye y que la diversidad es clave.

Personas con floras menos diversas tienden a tener mayores niveles de grasa corporal, mayor resistencia a la insulina/diabetes, marcadores de inflamación y dislipemia (alteraciones en los valores de lípidos en

sangre).

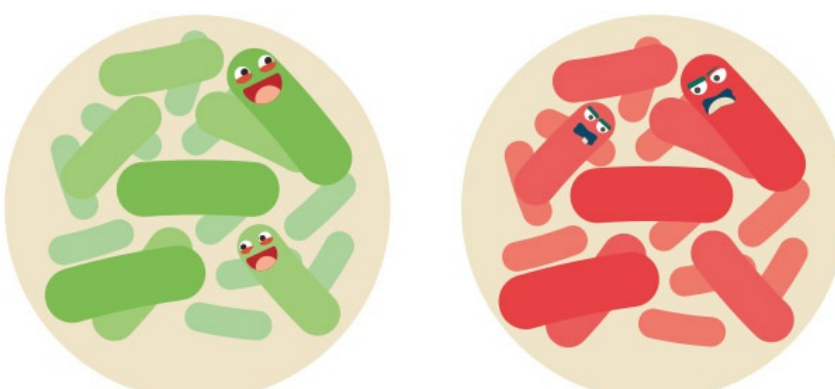
Las bacterias intestinales pueden analizarse para determinar el perfil de una persona: su susceptibilidad a los medicamentos, qué alimentos le benefician, cuáles debería evitar y su predisposición a enfermedades y/o condiciones específicas.

Grandes compañías extranjeras como VIOME (en EE.UU.) ya brindan este servicio, en el cual a través del análisis de una muestra de materia fecal y la identificación de cepas personales, el paciente es asesorado de forma personalizada según sus características microbianas. En el informe se incluye: el grado de diversidad microbiana, la presencia de microorganismos patógenos o benéficos (identificando no solo bacterias, sino también virus, hongos, *Archaea*, parásitos y levaduras), los metabolitos que estos producen, el grado de inflamación, la presencia (o no) de microorganismos que promueven un buen metabolismo, el asesoramiento nutricional y la suplementación indicada según la microbiota personal. Sin duda, aquí se encuentra el futuro de la medicina.

La clave para un ecosistema resistente a la enfermedad es la diversidad.

Cada tipo de bacteria tiene una función específica y si alguna desaparece, con una microbiota diversa, es posible que su función pueda ser suplida por otra.

En términos generales, contenemos muchas menos especies (menos diversidad) de las que conteníamos años atrás por el cambio en nuestros



hábitos/ambiente y nuestra alimentación.

DE AMIGAS A ENEMIGAS

Como ya mencionamos anteriormente, tenemos varios tipos de microorganismos en nuestra microbiota: los mutualistas, los comensales y los patógenos.

MICROBIOTA INTESTINAL

Lo que realmente determina la enfermedad no es la presencia de las bacterias patógenas *per se*, sino el ambiente en el cual estas viven. Debe haber en nosotros un predominio de la flora "benéfica" sobre la flora

"patógena"; cuando este equilibro se rompe, se genera una disbiosis (alteración en la flora), que puede deberse a cambios cuantitativos (cantidad) o cualitativos (microorganismos), o a cambios en el funcionamiento/acciones metabólicas o la distribución.

La flora benéfica genera un ambiente desfavorable o poco propicio para el crecimiento de microorganismos patógenos; una disminución de la misma es un factor predisponente para que proliferen de forma descontrolada. Por lo tanto, no debemos pensar en la enfermedad desde una mirada simplista, señalando los patógenos como causantes de enfermedad, sino ver a la enfermedad como una alteración en el ecosistema bacteriano.

Cómo puede afectarnos la microbiota intestinal: **Disrupción de la pared intestinal o infiltración bacteriana:** la mucosa intestinal en contacto con la luz de nuestro intestino puede afectarse, ya sea por la misma presencia de ciertos microorganismos patógenos u otros factores. Cuando esto sucede, los microorganismos pueden infiltrarse a

través de la mucosa, activando el sistema inmune (al ser reconocidos como extraños) y generar una respuesta inflamatoria generalizada.

Producción de toxinas: las bacterias están compuestas por recubrimientos de lipopolisacáridos (moléculas de azúcar y grasa). Cuando estas partículas se liberan al torrente sanguíneo, pueden desencadenar una respuesta inflamatoria al actuar como endotoxinas. La producción de endotoxinas ha sido relacionada con hígado graso, resistencia a la insulina, diabetes, infarto, enfermedad cardiovascular e inflamación crónica.

Comunicación con otros órganos: la microbiota es un verdadero órgano e interactúa con el resto de ellos a través de hormonas, neurotransmisores y otras moléculas. Una alteración en su

funcionamiento puede afectar cualquier órgano o sistema del cuerpo humano.

Modulación de nuestra información genética: como ya mencionamos, conforman nuestro segundo genoma, por lo tanto, intervienen en nuestras características genotípicas.

DE DÓNDE VIENEN

Las condiciones de nuestra microbiota comienzan a formarse mucho antes de nuestro nacimiento: lo hacen cuando estamos dentro del útero de nuestras madres. Por lo tanto, la diversidad microbiana de las madres gestantes, su alimentación y sus hábitos en general son fundamentales y dignos de atención, incluso previo a planificar un embarazo.

El feto humano se desarrolla en un ambiente bastante estéril en la cavidad uterina, el primer contacto significativo grosero con los microbios que conformarán nuestra microbiota intestinal ocurre en el canal de parto, momento en el que nos inoculamos con la flora bacteriana vaginal y fecal de nuestra madre.

Algunos datos interesantes:

Durante el canal de parto, los recién nacidos son expuestos mayormente a lactobacilos; esto no se da en bebés que nacen a través de una cesárea, quienes son expuestos a otras especies (encontradas en la piel), con

predominancia de estafilococos. Estos niños tienen mayor riesgo de desarrollar alergias, obesidad, enfermedad celíaca, enfermedades autoinmunes y autismo.

El desarrollo microbiano posterior al parto depende, en gran medida, de todo a lo que se exponga el bebé: el contacto con la piel de la madre y todo lo que lo rodea.

De 24 a 72 horas luego del parto, el lumen del colon del recién nacido contiene una gran cantidad de oxígeno y es colonizado por enterobacterias gramnegativas (que provienen de la microbiota fecal de la madre), que consumen este oxígeno generando un ambiente propicio anaeróbico (sin oxígeno) para que el intestino sea posteriormente colonizado con las bacterias anaerobias características provenientes de la leche materna. La microbiota, en este momento, se caracteriza por predominio de lactobacilos y bifidobacterias (y niveles bajos de bacteroidetes y enterobacterias).

La microbiota vaginal de las embarazadas cambia en el transcurso del embarazo. Un recién nacido prematuro no llega a desarrollar la misma diversidad ni tipo de colonias que un nacido a término, por eso son más propensos a la enfermedad.

Rob Knight, un reconocido científico del estudio del microbioma, propuso un método para simular la exposición microbial vaginal en aquellos bebés que nacen por cesárea, inoculándoles manualmente bacterias provenientes de sus madres para prevenir que se desarrollen con una microbiota menos diversa, relacionada con varias enfermedades/condiciones que pueden desarrollar a futuro. Actualmente, este procedimiento es utilizado por varios obstetras de países desarrollados.

La leche materna, entre todas las sustancias beneficiosas y vitales para el crecimiento/desarrollo del bebé, contiene oligosacáridos (polímeros/cadenas de glucosa) resistentes a la digestión, que sirven como prebióticos (alimento) para las bacterias intestinales. Además, los bebés reciben a través de la lactancia, anticuerpos provenientes de la madre necesarios para desarrollar el sistema inmune.

Ante el destete y la incorporación de alimentos sólidos, se va dando gradualmente el engrosamiento de la mucosa intestinal y un aumento en la cantidad de microorganismos, la variedad de especies y cepas, llegando a un nivel estable a los dos años de vida, cuando la microbiota ya es similar a

la de los adultos.

Los cólicos presentes en niños a edades tempranas muchas veces son causa de una alteración en la microbiota y pueden mejorar con la incorporación de probióticos y/o alimentos fermentados.

Los bebés alimentados a través de la lactancia materna exclusiva contienen un predominio de bifidobacterias y lactobacilos ideales (el 50 % de la flora microbiana entre ambos). Este nivel desciende según la cantidad de leche de fórmula que se les dé.

El uso innecesario de antibióticos y la higiene excesiva elimina no solo los microbios patógenos, sino también toda la flora benéfica de los niños.

El uso frecuente de antibióticos en los primeros años de vida, cuando la microbiota no está lo suficientemente desarrollada, puede alterar en forma negativa la diversidad y la predominancia de especies, y determinar el futuro del recién nacido.

DEMASIADO LIMPIOS

La diversidad bacteriana con la cual nacemos declina a medida que pasan los años y, sin duda, la obsesión del ser humano por la higiene excesiva es uno de los principales causantes.

Como vimos hacia el final de la primera parte, la teoría microbiana de la enfermedad surge a mitad del siglo xix con Louis Pasteur, para dejar atrás viejas explicaciones sobre el origen de la enfermedad infecciosa. Esta teoría proponía que eran los microorganismos patógenos los causantes de una amplia gama de enfermedades, que eran para ese entonces, la causa principal de muerte. Esto condujo a varias innovaciones importantes como métodos efectivos contra la propagación de dichas enfermedades (la aplicación de normas de higiene/esterilización, y el desarrollo de vacunas y antibióticos) y generó el aumento más notorio en la longevidad de la especie humana. Pero a medida que se extendía la obsesión por la higiene absoluta, aumentaba dramáticamente la prevalencia de enfermedades autoinmunes y alergias.

Muchos años después, en 1980, surgió la hipótesis de que la exposición infantil a los microbios y a determinadas infecciones ayuda a que el sistema inmunitario se desarrolle de forma correcta, previniendo el desarrollo de

enfermedades prevalentes (asma, alergias, etc.). Por lo tanto, la falta de exposición a los microbios, característica común en la vida moderna, previene que nuestro sistema inmune se desarrolle de la forma indicada.

Existe una estrecha relación entre el estilo de vida de los países desarrollados y la prevalencia de estas enfermedades; los niños que nacen en áreas rurales, en contacto con la naturaleza, mascotas y familias numerosas, suelen contraer menos este tipo de patologías.

En nuestra ardua lucha por matar a todos los microbios, nos olvidamos de que estamos compuestos en gran parte por ellos, y que así como se eliminan los “malos”, también se eliminan los “buenos”. El uso excesivo de antibióticos y desinfectantes, la migración de la población hacia la ciudad y lejos del campo, nuestra falta de contacto con la naturaleza y el cambio drástico en la calidad de nuestra alimentación (industrializada y ultrapasteurizada) nos ha llevado a una crisis microbial. En otras palabras: el exceso de higiene nos está enfermando.

Algunos consejos para cuidar la microbiota (desde el nacimiento a la adultez):

Cuidar la alimentación de la embarazada idealmente antes de la concepción haciendo especial hincapié en su microbiota.

Preferir, siempre que sea posible, el parto natural. Evitar la cesárea por comodidad, solo elegirla si la condición obstétrica lo requiere.

Preferir la lactancia materna prolongada y no la leche de fórmula. No seguir amamantando aumenta los riesgos de obesidad, infecciones, diabetes y muerte súbita en el recién nacido, además de aumentar el riesgo de síndrome metabólico, diabetes y algunos tipos de cáncer (mama y ovario) en la madre.

Minimizar el uso de antibióticos, tanto en los niños como en la embarazada, y en la población general. En caso de necesitarlos, preferir los de pequeño espectro.

Exponer a los niños a alérgenos naturales como el contacto con la naturaleza, las mascotas y otros niños. No aislarlos.

Evitar el uso de antiinflamatorios o medicaciones innecesarias: no solo afectan la microbiota, sino también la indemnidad de la pared intestinal.

Incursionar en el mundo de los probióticos. La administración exógena de probióticos en niños alimentados con fórmula o que hayan nacido por

cesárea puede ser beneficiosa para compensar la falta de microorganismos.

También pueden consumirlos las embarazadas; de hecho, hay varios suplementos desarrollados para estos dos casos particulares.

Disminuir el uso de desinfectantes agresivos en el hogar y optar por agentes de limpieza naturales.

No consumir agua de la canilla: contiene cantidades significativas de cloro, que destruye la microbiota. Lo mismo ocurre con el agua de la ducha a la que nos exponemos a diario. Los filtros de agua son ideales para evitarlo.

Consumir gran cantidad de fibra soluble, predominantemente de frutas, vegetales, legumbres, granos enteros no refinados y semillas.

Recuerden que la fibra no solo es el alimento de la microbiota, sino que también cumple varias funciones beneficiosas para gozar de buena salud intestinal.

Incluir alimentos ricos en inulina (ajo, cebolla, espárragos, puerro y corazones de alcaucil); que actúan como prebióticos (alimento de tu flora intestinal).

Preferir lo orgánico: las frutas y vegetales locales y de temporada contienen mayor cantidad de bacterias beneficiosas que aquellas cultivadas en frigoríficos y rociadas con pesticidas.

Evitar los alimentos ultraprocesados: las harinas refinadas, los granos modificados genéticamente, el azúcar, los aditivos, los edulcorantes, los animales tratados con antibióticos y sus derivados ultrapasteurizados; están relacionados con disminuciones en la diversidad microbiana. Esto puede deberse a la falta de probióticos (bacterias benéficas vivas) y prebióticos (fibra) en ellos debido a los ingredientes utilizados y las medidas de esterilización usadas para su comercialización.

Ya habiendo entendido el concepto de microbiota y por qué es fundamental para nuestra salud, pasaremos a hablar del sistema digestivo, describiendo su anatomía y todos los procesos que se dan en las distintas partes de él, para poder desarrollar luego las patologías/ condiciones más frecuentes y los protocolos para evitarlas o mejorarlas.

03

EL SISTEMA DIGESTIVO

El proceso digestivo involucra varias etapas fundamentales: **Ingesta:** se refiere al acto mecánico voluntario de comer. Interviene la boca, los dientes, la lengua y las glándulas parótidas/salivales.

Digestión: contamos con dos formas para digerir nuestros alimentos. Por un lado, la mecánica, que se da a través de la masticación en nuestra boca y posteriormente en el estómago e intestino por ondas peristálticas; los alimentos son mezclados y descompuestos en fracciones más pequeñas.

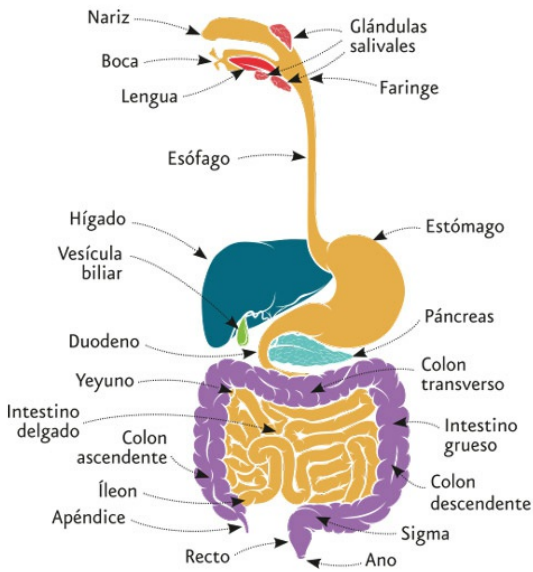
Por otra parte, la digestión química que se da por la liberación de ácido clorhídrico, enzimas, bilis (con colaboración del hígado y páncreas) y microorganismos que degradan los alimentos para que estos puedan ser propiamente digeridos.

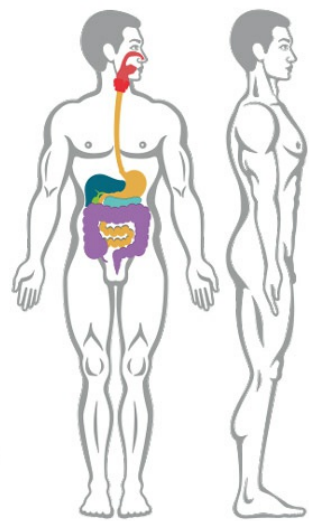
Propulsión (motilidad): el alimento es transportado a través del intestino por contracciones musculares continuas conocidas como "peristalsis intestinal". El intestino está formado por un tubo de músculo liso que se contrae y expande constantemente, empujando el alimento desde que ingresa por nuestra boca hasta que es eliminado.

Absorción: ocurre cuando el alimento digerido ingresa a través de las microvellosidades de nuestro intestino por medio de difusión simple o transporte activo, para llegar a nuestra sangre y sistema linfático, viajar hacia el hígado y metabolizarse en nutrientes que son utilizados y asimilados por las células de nuestro organismo.

La absorción a través de la pared del intestino define lo que está afuera y lo que está adentro.

Secreción: se da a lo largo de todo el proceso de digestión, liberando desde adentro hacia la luz (lumen) del sistema digestivo todo lo que se





requiere para mantener las condiciones de pH (acidez/alcalinidad), humedad (saliva, agua, moco) y descomposición de los alimentos (enzimas, jugos gástricos), y que se den las señales necesarias a través de las hormonas y los neurotransmisores.

Eliminación: se refiere al proceso por el cual el organismo se deshace de los desechos de lo que ingerimos a través del acto de la defecación.

Para entender bien cómo funciona el sistema digestivo, vamos a hacer

un recorrido simulado por él, viendo qué ocurre en las distintas etapas, y nombrar algunos ejemplos de lo que puede salir mal en cada una.

SISTEMA DIGESTIVO

El sistema digestivo involucra a la boca, la faringe, el esófago, el estómago, el intestino delgado y el intestino grueso. Los órganos accesorios son: glándulas salivales, hígado, vesícula biliar y páncreas.

Incluso antes de comenzar a comer, nuestro cerebro recibe estímulos visuales, táctiles (textura) y aromáticos, que emiten señales a nuestros cerebros y desencadenan todas las respuestas necesarias para llevar a cabo el

proceso de digestión. Por eso, al hablar, oler o ver alimentos, “se nos hace agua la boca”, siendo esta expresión el ejemplo perfecto de cómo el organismo nos prepara liberando saliva, enzimas, jugos y hormonas digestivas.

Veamos el paso a paso:

Boca

Los alimentos son masticados por los dientes para triturarlos.

Las glándulas salivales producen saliva, que humedece el alimento e inicia su descomposición química, gracias a las enzimas que posee (amilasa que degrada los hidratos de carbono y lipasa que degrada las grasas).

Solo una pequeña parte de los hidratos de carbono son absorbidos en

la boca, pero la amilasa actúa digiriéndolos hasta llegar al estómago, donde es inactivada. Por el contrario, las lipasas se activan recién cuando llegan al estómago. Podemos ver cómo las enzimas se activan dependiendo del medio en el que se encuentren, para ejercer sus funciones donde deban.

La saliva tiene otras funciones como proteger nuestros dientes, mucosas y esófago; lubricar el tubo digestivo; y proporcionar factores de coagulación y compuestos *buffer,* que actúan regulando los niveles de acidez/alcalinidad.

¿Qué puede salir mal?

Insuficiente producción de saliva por falta de hidratación.

Masticación inapropiada: si no masticamos lo suficiente, el estómago recibe el bolo alimenticio insuficientemente digerido y esto genera problemas de indigestión, gases y distensión abdominal.

Esófago

Es un tubo que comunica la boca con el estómago.

El bolo alimenticio atraviesa el esófago en aproximadamente 8-10

segundos, pero alimentos muy secos pueden tardar más en pasar.

El extremo inferior del esófago se comunica con el estómago a través de un esfínter (músculo en forma de anillo que abre y cierra): el esfínter esofágico inferior. Este esfínter previene que el ácido contenido en el estómago y los alimentos se muevan en dirección inversa (hacia arriba). Permanece cerrado la mayoría del tiempo en

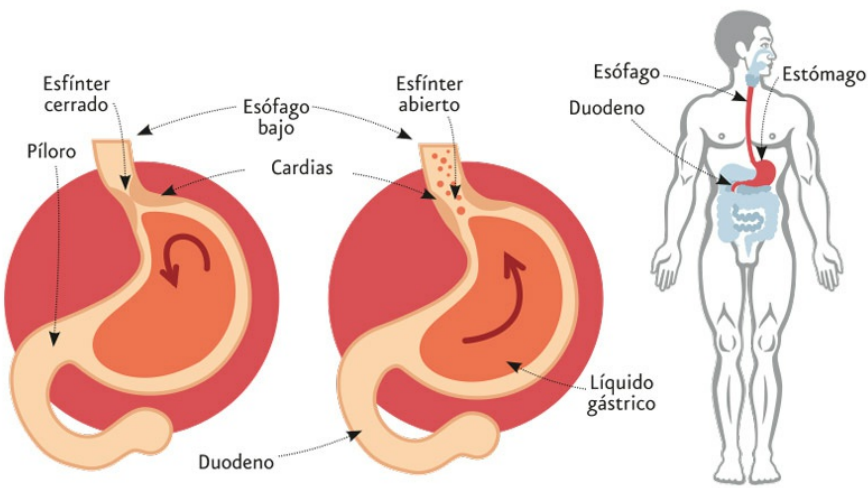
tensión, hasta que el acto de tragar activa la peristalsis, relaja el esfínter y lo abre.

¿Qué puede salir mal?

Alimentos muy secos y mal masticados pueden generar sensaciones pasajeras de vías obstruidas (como si no pudiéramos tragar el alimento).

En estos casos, ayuda tomar líquido de a sorbos pequeños o hacer un par de ejercicios simulando el acto del tragar.

Cuando el esfínter esofágico inferior no se cierra adecuadamente, el contenido del estómago puede regresar hacia el esófago; esto se presenta como acidez o reflujo gastroesofágico, que sostenidos en el tiempo pueden derivar en daños crónicos del epitelio (en su estructura y funcionalidad), ocasionando lesiones precancerígenas (como el esófago de Barrett).



Estómago

Es la porción del tubo digestivo que se encuentra entre el esófago y el intestino.

Es un órgano con gran capacidad de distensión, por lo que su tamaño varía según si se encuentra lleno o vacío.

En él se mezcla el bolo alimentario proveniente del esófago con otras sustancias que segrega como pepsina y ácido clorhídrico (conocidas en conjunto como “ácido gástrico”), que tienen la capacidad de comenzar el proceso de digestión de las proteínas y, junto con los movimientos peristálticos que genera el estómago, convertir el bolo alimenticio en una papilla semilíquida conocida como “quimo”, que poco a poco sigue camino a través de una válvula hacia el duodeno, la primera porción del intestino delgado.

Los alimentos permanecen en el estómago de dos a cuatro horas aproximadamente, dependiendo del alimento que consumamos. Los alimentos altos en grasa o fibra enlentecen el vaciado gástrico; el estrés agudo aumenta el vaciado gástrico y el estrés crónico lo disminuye o

lentifica.

Produce la hormona gastrina que estimula la producción de jugos gástricos; estos se componen de ácido clorhídrico, mucus, enzimas, hormonas y factor intrínseco.

También produce pepsinógeno, que al reaccionar con el ácido clorhídrico produce pepsina, la enzima encargada de comenzar el proceso de digestión de proteínas.

El ácido clorhídrico, producido por las células parietales del estómago, también se encarga de la digestión de proteínas, y al tener un pH bajo (medio ácido), tiene una función bactericida, protegiéndonos de las posibles infecciones por microorganismos aportados por los alimentos.

La mucosa del estómago se encuentra protegida del ambiente ácido de la cavidad gástrica mediante la producción de una capa de moco (mucopolisacáridos) que la protege de su potencial daño corrosivo; cuando esta protección no se encuentra presente, se generan las úlceras gástricas (daño en la mucosa).

Las células parietales del estómago producen un factor intrínseco, que se adhiere a la vitamina B12 y permite su correcta absorción. Sin la cantidad apropiada de factor intrínseco, la vitamina B12 de los alimentos no puede ser utilizada, y resulta en una anemia perniciosa.

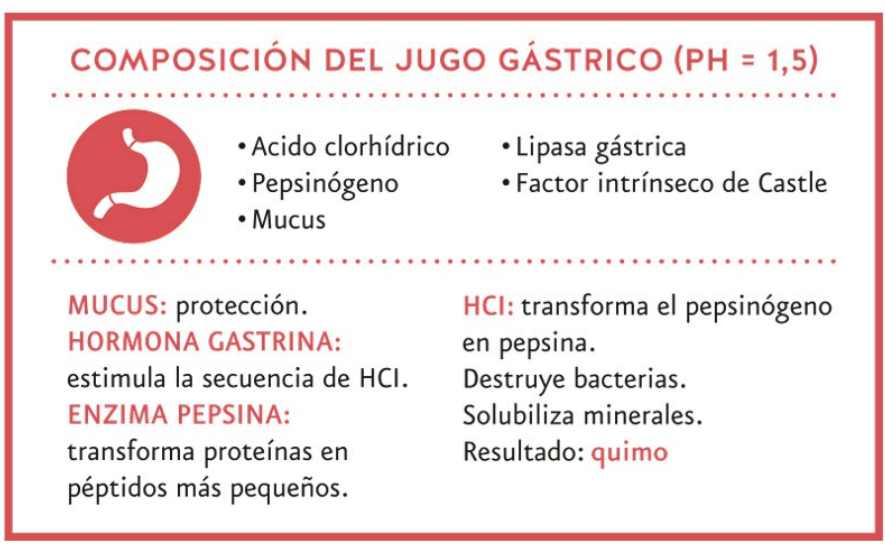
¿Qué puede salir mal?

Gastritis.

Producción inadecuada de ácido clorhídrico, que puede favorecer el crecimiento de microorganismos patógenos.

Úlceras gástricas.

El hígado, el páncreas y la vesícula biliar forman parte de la digestión al proveer al intestino las enzimas para degradar los alimentos y que, de esta forma, los macro y micronutrientes sean biodisponibles para ser absorbidos.



Páncreas

Ejerce dos funciones: digestiva, al liberar jugo pancreático (que consiste en una mezcla de enzimas y bicarbonato), el encargado de digerir los alimentos y alcalinizar el medio; y endocrina, al liberar hormonas como la insulina y el glucagón (que intervienen en el metabolismo).

Cuando el quimo pasa hacia el duodeno, la secreción de colecistoquinina estimula la liberación de bicarbonato por el páncreas para neutralizar la acidez, que ya no es necesaria en el intestino.

COMPOSICIÓN DEL JUGO PANCREÁTICO

BICARBONATO DE SODIO: neutraliza el quimo ácido proveniente del estomago.

ENZIMA:

- **Amilasa:** transforma el almidón en maltosa.
- **Proteasas:** transforman las proteínas en péptidos grandes.
- **Peptidasas:** transforman los polipéptidos en péptidos pequeños (tripsina, quimiotripsina y carboxipeptidasas).
- **Lipasas:** transforman los lípidos en ácidos grasos y glicerol.

Hígado

Es el órgano más complejo del sistema digestivo y el que más funciones ejerce (casi 500). Por nombrar algunas: regula el metabolismo de carbohidratos, proteínas y grasas; produce la bilis para emulsionar grasas; metaboliza varias hormonas y toxinas (ya sean internas o de alimentos, medicamentos o contaminación aportada desde el exterior); regula los niveles de azúcar en sangre; procesa y almacena varios macro y micronutrientes; convierte varias vitaminas en sus formas activas; produce factores de coagulación; forma parte de

nuestro sistema inmune.

Produce la bilis, una sustancia que actúa emulsionando las grasas y volviéndolas más solubles para que puedan ser correctamente absorbidas.

El alto contenido de bicarbonato de la bilis actúa también como *buffer*, controlando el grado de acidez o alcalinidad del contenido intestinal.

Vesícula biliar

Su función es almacenar y concentrar la bilis producida por el hígado.

Cuando consumimos una ingesta alta en grasa, la colecistoquinina segregada estimula a la vesícula biliar a que libere bilis en un conducto común que conecta el hígado, el páncreas y la vesícula biliar con la primera porción del intestino (duodeno).

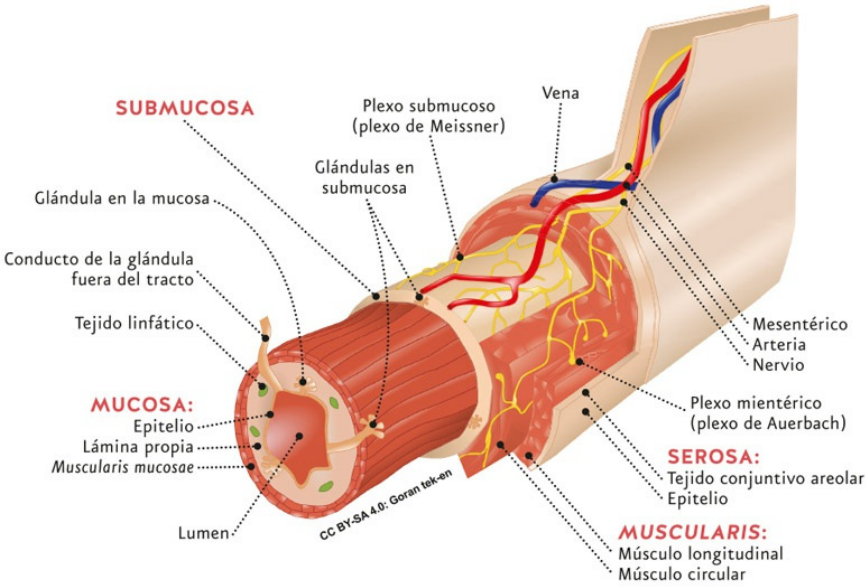
Es esencial para la correcta absorción de grasas, vitaminas liposolubles (A, D, E y K) y algunos minerales.

También es la vía de excreción de varias toxinas liberadas por el hígado.

¿Qué puede fallar?

Personas a quienes les han extraído la vesícula biliar pueden tener dificultad en la correcta absorción de grasas y vitaminas liposolubles.

PARED GASTROINTESTINAL



Intestino delgado

Mide entre 7 y 9 metros de largo.

Es la parte del sistema digestivo donde ocurre la mayor parte de absorción de nutrientes.

La pared interna (lumen = luz) presenta en su superficie vellosidades intestinales, que a la vez están compuestas por microvellosidades, aumentando la superficie de absorción que, como resultado, puede asemejarse a la de una cancha de tenis.

Las vellosidades intestinales cumplen varias funciones: producen

enzimas digestivas, absorben nutrientes hacia el torrente sanguíneo y bloquean la entrada de sustancias perjudiciales o no necesarias para el organismo. El daño de la pared intestinal (debido a alimentos, medicamentos, etc.) produce cierta permeabilidad, permitiendo el paso de partículas no destinadas a absorberse, lo que se conoce como "síndrome del intestino permeable": causa de varias

enfermedades en aumento.

El intestino delgado se divide en tres partes: el duodeno, el yeyuno y el íleon.

Cada nutriente es absorbido en una parte específica del intestino, ya que las condiciones particulares de cada una promueven una absorción distinta a cada uno de los nutrientes. El duodeno, por ejemplo, tiene un nivel mayor de acidez en comparación con el resto del intestino delgado, ideal para la absorción de ciertos minerales y vitaminas.

Intestino grueso

Es la última porción del tubo digestivo, formada por el ciego, el colon, el recto y el ano. El intestino delgado se une al intestino grueso en el abdomen inferior derecho a través de la válvula ileocecal.

Tiene tres partes: el colon ascendente, el colon transverso y el colon descendente.

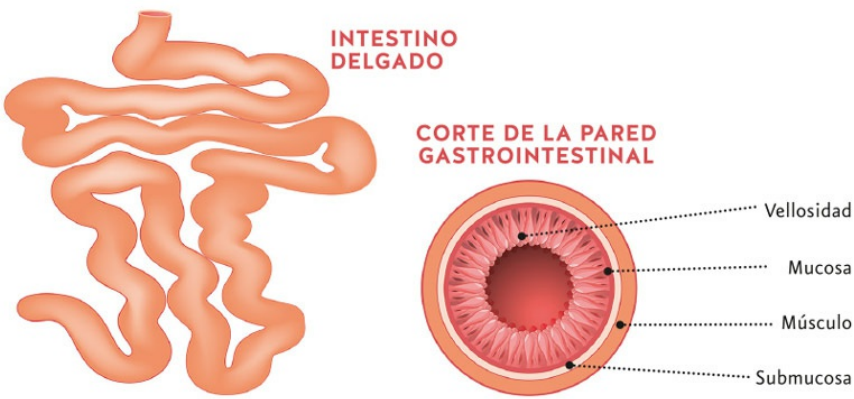
Luego de que todos los nutrientes han sido absorbidos, el quimo llega al intestino grueso, donde se reabsorbe el agua, los minerales y algunas vitaminas (K y B12, que son liberadas por las bacterias propias del colon) y se forma la materia fecal, que se almacena en el

recto hasta ser eliminada; esta comienza a formarse en el colon trasverso. Si el quimo pasa a un ritmo demasiado rápido, la correcta absorción de agua no sucede, y se produce diarrea. Si por lo contrario, permanece mucho tiempo estancado, se produce constipación. La materia fecal se compone de agua, restos de alimentos, fibra no digerible y bacterias.

El intestino grueso contiene la mayor parte de la microbiota intestinal.

Las bacterias fermentan las fibras de los alimentos generando ácidos grasos de cadena corta (acético, propiónico y butírico), que sirven como combustible para las células intestinales.

La carencia de estos ácidos grasos es relacionada con varias disfunciones



intestinales.

Una vez que la materia fecal es producida, es excretada por el ano, incluyendo procesos voluntarios e involuntarios. Hablaremos más de esto en **TRÁNSITOINTESTINAL.**

El proceso completo de digestión suele durar entre 12-24 horas.

LA PARED GASTROINTESTINAL

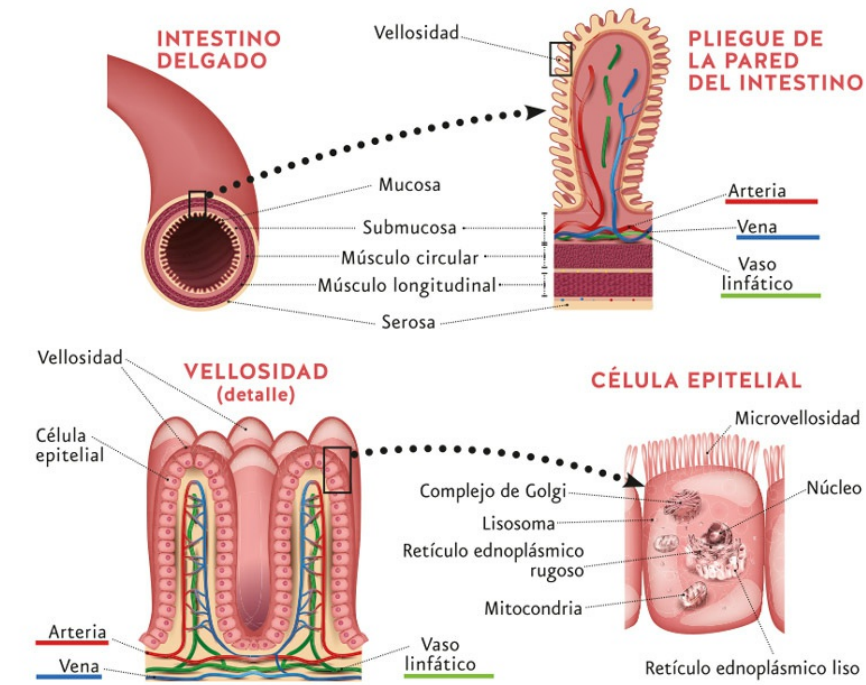
La pared gastrointestinal es el recubrimiento interno que tiene nuestro tubo digestivo y está formada por cuatro capas de tejido especializado, que son, yendo de la luz (lumen) hacia el exterior: la capa mucosa, la capa submucosa y la capa serosa o adventicia según la parte del tracto gastrointestinal del que se trate.

La mucosa intestinal (la parte más interna) está compuesta por tres

capas: el epitelio (línea de células epiteliales), la lámina propia y la parte muscular de la mucosa, conocida como GALT (tejido linfoide asociado al intestino).

A lo largo del tubo digestivo, en esta capa es donde se encuentran los nódulos linfáticos.

La mucosa se caracteriza por la presencia de especializaciones cuyo objeto es aumentar la superficie interna del intestino (microvellosidades) y, con ello, aumentar la superficie de absorción. Cumple dos funciones fundamentales: absorber los nutrientes de los alimentos y actuar como barrera, seleccionando



qué pertenece a lo interno y a lo externo, para protegernos de las infecciones y las toxinas.

Las células epiteliales se adhieren unas a otras mediante uniones estrechas, generando una barrera impermeable e impidiendo el libre flujo de sustancias entre las células; estas se renuevan cada 5-7 días y utilizan como fuente principal de energía la glutamina.

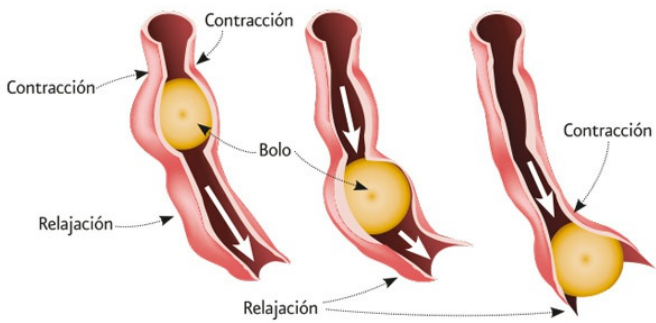
La submucosa contiene el sistema circulatorio y el linfático, ambos necesarios para la absorción de nutrientes. Las proteínas y los hidratos son absorbidos a través del sistema circulatorio. En cambio, las grasas

son absorbidas por el sistema linfático, sin pasar por el hígado previo a llegar a la sangre.

También acá encontramos el plexo de la submucosa, uno de los dos plexos más importantes del sistema nervioso entérico (sistema nervioso propio del sistema digestivo).

LUMEN DEL INTESTINO DELGADO

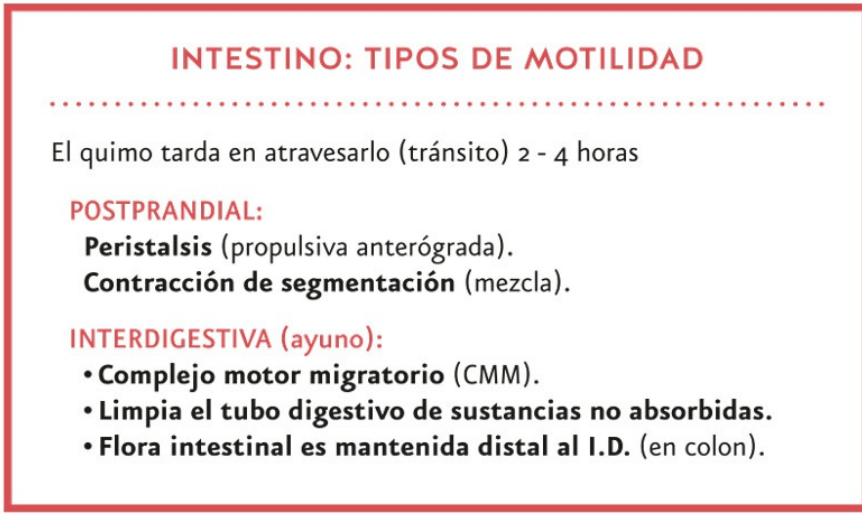
SIN UNIONES ESTRECHAS NO HAY CONTROL DE ABSORCIÓN



La capa muscular contiene el músculo liso, responsable de los movimientos peristálticos del intestino que propulsan el alimento. Al contraerse, disminuye el diámetro de la luz intestinal y su longitud, y al relajarse, ocurre lo contrario, permitiendo así el pasaje del bolo.

PERISTALSIS

Los complejos mioeléctricos migratorios (CMM o complejo motor migrante) son una serie de ciclos que se dan cuando el estómago y las porciones anteriores del intestino delgado están libres de alimentos.



La capa serosa consta de tejido conectivo que adhiere el intestino a la pared abdominal para actuar como soporte, sin prevenir la movilidad.

En el siguiente capítulo veremos algunas de las condiciones más frecuentes, por qué se producen y los protocolos que yo utilizo con mis pacientes (que desafortunadamente a veces están bastante alejados de los que propone la medicina tradicional).

Hay una percepción errónea en la mayoría de la población en cuanto a lo que se refiere a la “normalidad”; la mayoría de las personas se acostumbran a sentirse mal o simplemente lo creen una característica de su organismo en particular que no pueden cambiar, pero esto no es cierto. Por eso, el apartado siguiente no solo intenta darles herramientas a todos aquellos que padezcan las condiciones desarrolladas, sino también a cualquier persona en general que quiera mejorar su sistema digestivo de forma integral.

“

SE ESTIMA QUE AL MENOS

UNA VEZ AL MES, TODOS

NOSOTROS SENTIMOS

ACIDEZ; PERO SI ESTA SE

REPITE VARIAS VECES A LA

SEMANA (2 O MÁS), YA SE

TRATARÍA DE UNA

ENFERMEDAD POR REFLUJO

GASTROESOFÁGICO.

04

LAS CONDICIONES MÁS FRECUENTES Y SUS

PROTOCOLOS

La acidez es una sensación de ardor a nivel retroesternal (detrás del esternón), a nivel del pecho o la garganta. Sucede cuando el ácido contenido en el estómago regurgita hacia el esófago.

Las células de nuestro estómago se encuentran protegidas para soportar este medio ácido, pero el epitelio del esófago no lo está, lo que genera, si es expuesto de forma continua, daños y cambios que pueden derivar en lesiones precancerígenas.

Se estima que al menos una vez al mes, todos nosotros sentimos acidez; pero si esta se repite varias veces a la semana (2 o más), ya se trataría de una enfermedad por reflujo gastroesofágico.

¿Qué lo causa?

Como vimos en el capítulo anterior, cuando comemos, el alimento va

desde la boca al estómago, pasando a través del esófago; este contiene un anillo de fibras musculares (el esfínter esofágico inferior), que se contrae e impide que el alimento vuelva hacia arriba. Esta contracción se mantiene sostenida, salvo en los momentos en que deglutimos, eructamos o vomitamos.

Cuando el anillo muscular no se cierra bien, los contenidos del estómago

“vuelven” hacia el esófago generando sensación de acidez.

Si esto se mantiene en el tiempo, puede incluso generar daños en el epitelio que dan como resultado una mutación premaligna en el revestimiento del esófago que se conoce con el nombre de “esófago de Barrett”.

Factores de riesgo para el desarrollo de reflujo: Obesidad (por un aumento en la presión estomacal).

Embarazo.

Tabaquismo.

Consumo de alcohol.

Hernia de hiato (condición en la cual parte del estómago pasa por encima del diafragma, es decir, el músculo que separa el tórax del abdomen).

Consumo de medicaciones.

Consumir gran cantidad de alimentos en una ingesta o acostarse inmediatamente luego de realizarla.

Deficiencias minerales.

Utilizar ropa ajustada que comprometa la zona.

Consumir alimentos que irriten o debiliten el esfínter gastroesofágico inferior (permitiendo que se abra en momentos no apropiados).

Sobrecrecimiento bacteriano. **#SIBO**

Hipocloridria (disminución en el contenido de ácido clorhídrico).

Los síntomas suelen presentarse como acidez, regurgitación, eructos, tos o dolor retroesternal. A pesar de que la acidez es el síntoma más frecuente, que haya acidez no es sinónimo de reflujo. Otras condiciones como las úlceras estomacales y la gastroparesia (enfermedad por la cual el contenido en el estómago no es correctamente vaciado) también presentan la acidez como un síntoma frecuente.

Factores que debilitan el esfínter:

La edad.

El tabaquismo y el consumo de alcohol.

La cafeína.

Los alimentos muy altos en grasa.

Los cítricos.

Los alimentos picantes.

El tomate y sus derivados (salsas).

La menta.

El chocolate.

Ciertos medicamentos.

¿MUCHO O POCO ÁCIDO?

La medicina convencional suele atribuir el reflujo gastroesofágico a un exceso en la producción de ácido clorhídrico, pero como vimos, el verdadero problema no es la cantidad de ácido producida, sino dónde se encuentra.

Los antiácidos o inhibidores de la bomba de protones, medicamentos comúnmente utilizados de forma crónica por pacientes con esta condición, solo logran empeorar el cuadro.

El ácido clorhídrico contenido en el estómago es necesario para comenzar el proceso de digestión de proteínas, aumentar la absorción de ciertos minerales en el duodeno (como hierro, calcio, magnesio, zinc y cobre) y generar un ambiente poco propicio para el desarrollo de microorganismos patógenos, sirviéndonos como primera línea de defensa contra ellos.

El uso crónico de antiácidos e inhibidores de la bomba no solo generan dependencia, sino que también predisponen al sobrecrecimiento bacteriano (**#SIBO**), intoxicación alimentaria, disminución en la absorción de vitaminas y minerales (especialmente vitamina B12 y ácido fólico) e indigestión de ciertos alimentos, fundamentalmente proteínas.

Cuando se produce un sobrecrecimiento bacteriano, el gas producido por estas bacterias (a nivel de la primera porción del intestino delgado) genera un aumento de presión en el estómago que predispone a la apertura del esfínter.

La última de las causas mencionadas que predisponen al reflujo quizá sorprendió a varios; los síntomas de exceso de ácido y de deficiencia del mismo suelen parecerse bastante, por eso es importante descartar la

hipoclorhidria antes de asumir que el problema se debe a un exceso de ácido.

Las causas son: consumo de antiácidos o inhibidores de la bomba, estrés o intolerancias alimentarias.

Y los síntomas: sensación de llenado con poco alimento; sensación de indigestión en la parte alta del sistema digestivo (como si el alimento se estancara ahí), sobre todo luego de consumir proteínas animales; eructos, distensión abdominal, gases o acidez inmediatamente después de comer; alergias alimentarias, rastros de comida indigesta en la materia fecal o disbiosis intestinales (alteraciones en la microbiota).

A diferencia de la hiperclorhidria (exceso de ácido), en la que los síntomas se dan en ausencia de alimento, durante los ayunos, los síntomas suelen ceder con la incorporación de alimento que "equilibra" la acidez y no suele sentirse una indigestión particular a las proteínas.

PRUEBA DEL ÁCIDO

Para establecer la cantidad de ácido en el estómago, puede realizarse una prueba casera con bicarbonato de sodio; esta es tan solo una forma de estimarlo, que no reemplaza la consulta y debido asesoramiento de un profesional de la salud.

Al reaccionar el bicarbonato de sodio con el ácido del estómago, se produce gas (dióxido de carbono), que se manifiesta a través de la producción de eructos.

Este test se realiza consumiendo un vaso de 250 ml de agua con 2 gramos de bicarbonato disuelto, en ayunas, por varios días (3-5, para luego establecer un promedio).

Se mide el tiempo desde la toma hasta la aparición de los eructos y la frecuencia/cantidad de ellos.

Tiempos de 2 a 3 minutos indican una cantidad apropiada de ácido clorhídrico. Valores menores, cuando los eructos aparecen de inmediato y con gran frecuencia, suelen indicar un exceso del mismo (hiperclorhidria) y tiempos más largos indican una deficiencia (hipoclorhidria).

Diagnóstico y tratamiento:

Si se sufre de acidez, es importante primero descubrir la causa. En primera

instancia, se recomienda al paciente recurrir a medidas higiénico-

dietéticas (modificaciones del estilo de vida) para disminuir la predisposición a la misma:

Evitar los alimentos gatillo, que no solo incluyen los nombrados anteriormente, sino también todos los alimentos ultraprocesados o altos en gluten. Una alimentación saludable a base de alimentos reales con adecuado aporte de fibra es fundamental para la correcta salud gastrointestinal.

Evitar las bebidas con gas.

Bajar de peso (en caso de sobrepeso).

No utilizar prendas que ajusten y comprometan la digestión.

No consumir ingestas muy abundantes y no acostarse apenas se alimentan.

Una caminata luego de las ingestas es de gran beneficio.

Levantar la cabecera de la cama (esto favorece el tránsito del alimento) unos 10-15 cm mediante la colocación de tacos de madera en las patas delanteras.

En segundo lugar, pueden descartarse otras causas mediante estudios complementarios realizados por médicos especialistas en gastroenterología como:

Test del aire espirado para diagnosticar SIBO.

Endoscopias altas para ver posibles daños en la mucosa gástrica (y diferenciar de úlceras o gastritis) o descartar Helicobacter pylori (bacteria que puede causar gastritis).

La gastritis es un término generalmente utilizado para referirse a un grupo de enfermedades que tienen un punto en común: la inflamación del revestimiento del estómago. Esta inflamación puede deberse a varias causas: infecciones bacterianas, consumo de analgésicos u alcohol, y derivar en la ulceración de la mucosa.

Ante casos de sospecha de hipoclorhidria, se puede recurrir a estrategias para realizar el diagnóstico diferencial y aumentar la producción natural de ácido:

Tomar clorhidrato de betaína (HCL) con ingestas que contengan proteína

(300-750 mg); esto es una prueba de diagnóstico diferencial. Si al administrarlo en 3 comidas consecutivas los síntomas mejoran, sin duda se trataba de una deficiencia de ácido.

Ante la falta de ácido clorhídrico, la pepsina en el estómago no es correctamente trasformada en pepsinógeno, por lo cual la digestión de proteínas se ve afectada. Por eso, se recomienda en estos casos la administración conjunta de pepsina (varios suplementos ya vienen con esta combinación).

Otras formas de aumentar de forma natural la cantidad de ácido: Incluir hierbas amargas, que aumentan la producción de saliva, bilis, ácido clorhídrico y enzimas. Genciana, diente de león, ajenjo y milenrama son algunos ejemplos.

Consumir jugo de limón o vinagre de manzana diluido: 1/8 con agua filtrada o potable.

A pesar de que estas estrategias aumentan un poco la cantidad de ácido, no son suficientes en casos de hipoclorhidria severa, que precisan de una suplementación adicional.

Otros consejos:

Utilizar enzimas digestivas para ayudar a la correcta digestión de los alimentos. Hay algunas específicas para proteínas: bromelina, papaína y proteasas.

Suplementar con magnesio; el magnesio relaja la musculatura, incluyendo el esfínter que separa el estómago del intestino. Cuando esto sucede, el quimo fluye de forma correcta.

Manejo del estrés: ya que este predispone a una digestión empobrecida.

#ESTRÉS

Consumir procinéticos: son medicamentos utilizados para mejorar el tránsito intestinal, la velocidad de vaciado y la función de los esfínteres (según de cuál se trate). Varios fármacos son utilizados por la medicina tradicional con este propósito (metoclopramida, domperidona, cisaprida, mosaprida, cinitaprida), pero la medicina funcional propone la utilización

de suplementos naturales para lograr el mismo fin. **#PROCINETICOS**

05

ESCATOLOGÍA SIN PUDOR

Hablemos de un tema del que nadie habla.

La defecación es sin duda un tema tabú, lo que lleva a que nadie hable de ello y que algunos no se informen de forma adecuada, perdiendo directamente la noción de lo que es la normalidad o lo que es saludable.

La defecación es el proceso biológico de eliminación de las heces, la materia fecal.

Luego de pasar por el intestino delgado y grueso, el quimo alimentario se almacena en el recto para ser eliminado por el organismo.

Varias cosas deben ocurrir para que este acto se dé: primero, el sistema nervioso parasimpático (el del descanso y la relajación) relaja el esfínter interno del ano (acto involuntario), que va a traer como reflejo la constricción del esfínter externo (acto voluntario) y la tensión del músculo elevador del ano. Por lo tanto, intervienen actos voluntarios e involuntarios, y resulta en la necesidad de evacuar o defecar.

La materia fecal es el producto final del proceso de la digestión; está constituida entre otras cosas por bacterias, restos de alimentos no digeribles (como fibras) y células del epitelio intestinal (que descaman naturalmente).

La morfología (apariencia y consistencia) de las heces descripta por parte del paciente es de gran ayuda para interpretar qué tipo de alteración se está sufriendo en el sistema digestivo.

Con el fin de simplificar y unificar estas descripciones, varias escalas visuales fueron propuestas. Veamos la más conocida.

ESCALA DE BRISTOL

La escala de Bristol es una tabla visual diseñada para clasificar la forma de las heces en siete grupos; fue desarrollada por Heaton y Lewis en la Universidad de Bristol y publicada en el *Scandinavian Journal of*

Gastroenterology en 1997.

A través del análisis de la morfología de las heces, uno puede determinar cómo se encuentra el tránsito intestinal del paciente (aumentado, normal o disminuido), si hay constipación o diarrea.

Cuanto mayor tiempo perdura la materia fecal, mayor agua es reabsorbida en el intestino, lo que resulta en heces más duras; esto denota constipación.

Por el contrario, heces muy líquidas denotan muy poco tiempo en el intestino, es decir, diarrea.

Los tipos 1 y 2 representan heces duras y tránsito lento (constipación).

Severo el 1 y moderado el 2.

Los tipos 3 y 4 representan heces blandas, es decir, tránsito regular.

Los tipos 5, 6 y 7 representan heces como puré o líquidas: tránsito muy rápido. Diarrea severa o moderada.

Las heces ideales son las representadas en los tipos 3 y 4.

A pesar de que la definición clásica de constipación declara que esta se da cuando las deposiciones son menores a tres veces por semana, lo ideal es que suceda todos los días, al menos una vez. Esto es bastante personal: ciertos individuos evacúan varias veces por día y esto es totalmente normal para ellos, de la misma forma que otros no son tan regulares a diario.

La coloración de la materia fecal tiene que ser marrón, que se debe a la bilis excretada por el hígado.

Cambios en la coloración y sus posibles causas: HECES PÁLIDAS: problemas en el sistema biliar, que incluye el sistema de drenaje de la vesícula biliar, el hígado y el páncreas.

HECES NEGRAS: sangre proveniente del intestino alto o consumo de carbón/bismuto u otras sustancias que tiñen la materia fecal.

HECES ROJAS: consumo de algún compuesto rojizo como la remolacha o presencia de sangre del colon.

HECES VERDES: ingestiones de plantas con gran contenido de clorofila.

El comportamiento habitual es que la materia fecal se hunda hasta la superficie del inodoro; las heces flotantes se deben generalmente a un gran contenido de grasa que puede deberse a un tipo de alimentación alta en ella, a un síndrome de malabsorción (celiaquía o falta de enzimas, por ejemplo) o simplemente a causa de una infección.

La presencia de restos de alimentos es común, sobre todo si se trata de semillas o alimentos con cáscaras y gran cantidad de fibra, pero si el cambio es realmente llamativo con respecto a la normalidad del paciente, es recomendable que se lo informe a su médico de cabecera, ya que puede significar que no esté absorbiendo de forma adecuada los alimentos.

El olor es bastante personal, pero cambios en la alimentación, infecciones o cuadros malabsortivos pueden cambiar el olor habitual hacia uno más fétido.

Las heces se analizan en un laboratorio para evaluar la presencia de bacterias, hongos y otros microorganismos.

La forma casera de medir el tránsito intestinal (para estimar el tiempo de digestión completa) es ingiriendo tabletas de carbón o remolachas y midiendo el tiempo desde que los ingerimos hasta que encontremos un cambio en la coloración de las heces.

Menos de 12 horas: puede indicar un tránsito demasiado acelerado (y en consecuencia, malabsorción de nutrientes). De 12 a 24 horas: es lo ideal. Más de 24 horas: significa constipación o tránsito lento.

ESTREÑIMIENTO

El estreñimiento es un trastorno digestivo bastante frecuente que afecta a casi el 30 % de la población. Predomina en el sexo femenino y aumenta con la edad.

Se caracteriza por una disminución del número de deposiciones (menos de 3 semanales) o existencia de esfuerzo o dificultad excesiva para expulsar las heces.

Se puede dar de causa aguda (cuando solo dura un par de días) o crónica (cuando dura más de 3 meses debido a una causa temporaria o a las características personales del individuo).

La defecación normal sucede de la siguiente manera: las heces bien formadas (que requieren de suficiente fibra y agua) se mueven a través del intestino gracias a los movimientos peristálticos hasta llegar al recto. Cuando llegan al recto, se produce una distensión en el mismo y, si el momento es el indicado, se produce una relajación del esfínter. Cuando conscientemente se reprime el reflejo de la defecación, las señales del parasimpático cesan y estas no se repiten hasta que vuelvan a producirse movimientos a través de las ingestas.

Causas de constipación:

Falta de fibra.

Edad.

Deshidratación de mucosas/falta de lubricación intestinal.

Exceso en el consumo de ultraprocesados.

Falta de magnesio.

Malos hábitos.

Alteración de la motilidad intestinal.

Medicaciones.

Disbiosis intestinal.

Falta de sueño, *jet lag*, viajes, alteraciones en el ritmo circadiano.

Sedentarismo.

Alteraciones hormonales.

Tips para sobrellevarla:

Consumir una alimentación alta en fibra que incluya frutas y verduras (con cáscaras), legumbres, cereales integrales y semillas, y acompañarla con bastante agua. Entre los alimentos más recomendados se encuentran: semillas de chía, semillas de lino, salvado de trigo, kiwi, *psyllium husk* y frutas desecadas (ciruelas, damascos) más los líquidos resultantes de su cocción.

Evitar los alimentos procesados altos en azúcares y harinas refinadas, y bajos en agua y fibra. Al igual que alimentos que sequen como la gelatina, el arroz, el queso y la harina blanca.

Ir aumentando la cantidad de fibra de forma paulatina para evitar la incomodidad gastrointestinal.

Hacerse el momento: lo ideal es no inhibir el acto cuando las ganas aparecen. El momento óptimo es luego de la primera ingesta, cuando el intestino se pone en marcha. Intentar establecer una rutina y buscar un momento de relajación para que suceda.

Mejorar la flora intestinal a través de la incorporación de probióticos y prebióticos.

Abandonar los laxantes comerciales, que generan dependencia, irritan la mucosa intestinal y barren en parte la microbiota. Optar por opciones más naturales.

Consumir suplementación de magnesio (400 mg), que promueve la peristalsis intestinal al relajar la musculatura.

Consumir enzimas digestivas.

Descartar intolerancias; a veces las intolerancias a alimentos comunes como el trigo y los lácteos generan constipación.

Descartar desequilibrios hormonales (hipotiroidismo, menopausia).

Manejo apropiado del estrés. El estrés altera los niveles hormonales, la

producción de neurotransmisores, enzimas digestivas y peristalsis.

Restablecer el ritmo circadiano respetando los ayunos diarios mínimos para que todo funcione de forma sincronizada.

Reeducación esfinteriana: aprender con un médico a utilizar correctamente los músculos de la pelvis (a relajarlos y contraerlos de manera correcta), para retener o expulsar las deposiciones en forma adecuada y eficiente.

Consumir procinéticos, que estimulan selectivamente la función motora del intestino interviniendo en la peristalsis/tránsito intestinal, la velocidad de vaciamiento gástrico y la presión de los esfínteres.

Realizar ejercicio de forma regular; esto genera un aumento en el flujo sanguíneo (tanto intestinal como del resto de los órganos).

Realizarse masajes abdominales, ya sea manuales o a través de ejercicios de yoga (contracciones abdominales).

LAXANTES

Los laxantes son uno de los medicamentos más vendidos en el mercado.

Son de uso continuo y exagerado por personas que sufren de constipación o trastornos de la alimentación (con la falsa idea de que ayudan al descenso de peso).

Desaconsejo totalmente su uso, ya que suelen traer efectos adversos: daños en la mucosa gastrointestinal, dependencia, deshidratación y alteraciones en los electrolitos del organismo. Pueden usarse puntualmente en ocasiones cuando pasan varios días sin evacuar el intestino, pero no deben ser un componente diario o casual.

Existen varios tipos de laxantes:

Laxantes formadores de masa, bulking agents: están generalmente compuestos por fibra y tienen la función de absorber agua y aumentar el volumen de las heces. No suelen tener efecto inmediato. Deben

acompañarse de una gran ingesta de líquido.

Laxantes osmóticos: son compuestos salinos o azúcares no absorbibles (lactulosa, leche de magnesio) que tienen la capacidad de atraer agua en el colon para disminuir la consistencia de las heces.

Laxantes estimulantes (sen, Dulcolax, cáscara sagrada): son los más consumidos. Provocan contracciones rítmicas de los músculos intestinales y son los más potentes. Su uso es desaconsejado porque pueden dañar el intestino o empeorar el estreñimiento, ya que disminuyen la capacidad propia de contracción con el uso prolongado.

Laxantes ablandadores: agregan humedad a las heces. Son generalmente sales, pero no actúan por sí solos de forma muy potente. Deben combinarse con otros laxantes.

Lubricantes: son compuestos no absorbibles que lubrican las heces y el intestino para favorecer su salida. Vaselina líquida o aloe vera, por ejemplo.

Supositorios: provocan contracciones rítmicas en los músculos intestinales y ablandan las heces.

SUPERALIMENTO: *PSYLLIUM HUSK*

El *psyllium* es la semilla de una planta herbácea llamada *Plantago ovata*.

Nutricionalmente, es muy alta en fibra soluble (característica que le otorga sus grandes beneficios). De hecho, más allá del contenido de fibra, no aporta cantidades significativas de grasas, hidratos ni proteínas. Cada cucharada sopera aporta tan solo 20 calorías y 5 gramos de fibra.

Es comúnmente conocida como un laxante (de hecho, varios medicamentos naturales la contienen).

Algunas de sus propiedades (todas debidas a su alto contenido de fibra) son:

Ayuda a regularizar el tránsito intestinal ya que absorbe agua en el intestino: forma un gel (mucílago) que aumenta el volumen de las heces y disminuye su consistencia. Por lo tanto, evita la constipación y las condiciones asociadas como las hemorroides.

A diferencia de muchos otros alimentos que comparten esta

característica, no suele provocar gases.

Es un poderoso tratamiento contra la diarrea. Sé que suena contradictorio: pero al absorber agua, solidifica la materia fecal y disminuye su tránsito por el colon.

Da gran sensación de saciedad.

Mantiene los niveles de azúcar en sangre estables, ya que interviene en la absorción de hidratos de carbono.

Disminuye los niveles de colesterol malo (LDL) y aumenta los niveles de colesterol bueno (HDL).

Disminuye la presión arterial.

Previene el cáncer de colon.

En ciertos casos (no todos), es beneficioso para personas que sufren de colon irritable y enfermedades inflamatorias intestinales.

Es un alimento probiótico: esto quiere decir que contiene hidratos de carbono no digeribles (fibra), que estimulan el crecimiento y la actividad de la flora bacteriana beneficiosa.

Se recomienda consumir 10 gramos diarios: se puede aumentar la dosis según la tolerancia personal. Al igual que todo alimento alto en fibra si se busca mejorar el tránsito intestinal se debe consumir con agua, ya que si no, puede incluso empeorar los síntomas de constipación.

Se adquiere en forma de pastillas, de polvo o semillas, y se recomienda consumir antes de las comidas (o en ellas, si lo utilizan para cocinar) para aprovechar sus beneficios (ya que de lo contrario no podría intervenir en la absorción de hidratos/grasas). Al mezclarlo con agua, libera su mucílago (al igual que las semillas de chía/lino), pero logra una consistencia sumamente espesa, tanto que es utilizado en las panificaciones sin gluten para imitar la consistencia de esta proteína. Pueden utilizarlo en cualquier receta: panificados, licuados, sopas, etc.

Siempre consultar con sus médicos de cabecera si consumen alguna medicación para evitar interacciones medicamentosas.

EL SÍNDROME DEL INTESTINO IRRITABLE

El síndrome del intestino irritable o colon irritable es un síndrome (un conjunto de signos y síntomas) que se caracteriza por la presencia de dolor abdominal recurrente asociado a cambios en el ritmo de las deposiciones (estreñimiento/diarrea o alternancia entre ellas), hinchazón y distensión abdominal. El diagnóstico se realiza mediante los criterios de Roma IV. Para que sea diagnóstico, debe manifestarse dolor abdominal recurrente al menos un día por semana en los últimos 3 meses, asociado con 2 o más de los siguientes criterios:

1. Relacionado con la defecación.

2. Asociado a un cambio en la frecuencia de las heces.

3. Asociado a un cambio en la forma (aspecto de las heces).

El problema con este síndrome tan frecuente es que sus signos y síntomas son bastante ambiguos y se solapan con varias otras condiciones gastrointestinales.

La medicina tradicional, ante su diagnóstico (por los criterios mencionados), suele encasillar al paciente en esta enfermedad "crónica" de carácter "emocional" con una lista de alimentos a evitar y una lista de medicamentos de rescate (incluyendo antidepresivos, antiespasmódicos y antiflatulentos), pero sin un plan para resolver la causa de fondo: la causa orgánica que trata la medicina funcional.

Los pacientes que sufren de esta condición realmente se frustran bastante al no ser provistos con una herramienta que trate la causa definitivamente, lo que los lleva a una disminución en su calidad de vida, que los afecta a diario.

No hay una sola causa del síndrome, sino varias que pueden originarlo o una combinación de ellas:

SIBO: sobrecrecimiento bacteriano (es la más frecuente de las disbiosis intestinales). **#SIBO**

Disbiosis intestinal (distinta a SIBO).

Intolerancias alimentarias.

Síndrome del intestino permeable.

Parasitosis.

Desbalances hormonales o alteraciones del ritmo circadiano.

Levaduras.

Hipoclorhidria.

Deficiencias micronutricionales (zinc/magnesio).

Intoxicación por metales pesados.

Estrés.

Los análisis complementarios para realizar el diagnóstico diferencial son:

Medición de anticuerpos en sangre para descartar celiaquía.

Test de intolerancia a la lactosa o la fructosa.

Test del aire espirado para descartar SIBO.

Coprocultivo de materia fecal para descartar presencia de otros microorganismos.

Análisis de sangre completos para ver deficiencias en vitaminas y minerales, y un estado general del paciente.

El tratamiento es bastante personal y se establece según la entrevista médica, los antecedentes de la persona y los síntomas que padece.

En primer lugar, el paciente debe ser correctamente asesorado para realizar las pruebas diagnósticas diferenciales (para buscar una posible causa orgánica de base) y a la vez, educarlo sobre una alimentación natural a base de alimentos reales (en caso de que no la lleve a cabo).

Otros consejos:

Descartar hipoclorhidria.

Incluir probióticos o alimentos fermentados (contraindicado en personas con sobrecrecimiento bacteriano sintomático en etapa aguda; los probióticos deben incorporarse recién en la etapa asintomática, luego de ser tratados debidamente con antibióticos y de haber realizado una dieta baja en FODMAP para desinflamar el intestino).

En ciertos casos, el intestino irritable se debe solo a una disbiosis por deficiencia y mejora mucho la sintomatología aumentando su

diversidad

bacteriana.

Agregar fibra (si es bien tolerada ya que es necesaria para un intestino saludable).

Consumir antiespasmódicos naturales (manzanilla, regaliz, hierba gatera) para aminorar los síntomas en etapa aguda.

Agregar aloe vera (2 cucharadas soperas en ayunas).

Agregar cúrcuma, un poderoso antiinflamatorio (una pizca pequeña en las comidas diarias).

Evitar irritantes como el café, el trigo y el alcohol.

Manejo del estrés, ya que a pesar de que el estrés no sea por sí mismo siempre la causa de base, es sin duda un factor que predispone a empeorar los cuadros. Incluso se piensa que una falla en el eje intestino-cerebro puede derivar en una inapropiada liberación de enzimas o movimientos peristálticos intestinales. Veremos esto en breve. **#ESTRÉS**

QUÉ ES LA DIETA FODMAP

La FODMAP es una dieta diseñada por la Universidad de Monash (Australia) para tratar el intestino irritable, que consiste en una dieta de eliminación, que se aplica de forma temporal y mejora los síntomas sufridos en un 50-80 % de los casos.

El acrónimo hace referencia a las palabras (en inglés): oligosacáridos, disacáridos, monosacáridos y polioles fermentables, y se refiere a los carbohidratos encontrados en los alimentos que comparten las siguientes características:

Son osmóticamente activos: cuando están presentes en la luz intestinal, atraen grandes cantidades de agua. Esto puede afectar, en individuos susceptibles, la correcta formación de las heces (presentando diarrea o constipación).

Son rápidamente fermentables por las bacterias intestinales (generando gases).

FODMAP

CLASIFICACIÓN DE ALIMENTOS SEGÚN SU CONTENIDO EN FODMAP

Alimentos	EVITAR consumir (alto contenido en FODMAP)	Consumir (bajo contenido en FODMAP)
Lácteos derivados y sustitutos	Leche, leche en polvo, quesos duros y untables, yogures.	Leche deslactosada (según cantidad y tolerancia personal) y leches vegetales.
Legumbres (todas)	Garbanzos, porotos, lentejas, habas, etc.	
Frutos secos y frutas desecadas (todas)	Almendras, avellanas, castañas, dátiles, nueces, pistachos, pasas de uva, ciruelas pasas, maní, etc.	
Frutas (altas en fructosa)	Cereza, ciruela, frambuesa, manzana, durazno, pera, sandía, uva, palta, pomelo, mango, higos, moras y cualquier jugo de fruta concentrado.	Arándanos, frutillas (según tolerancia personal), lima, limón, mandarina, naranja, ananá, pomelo, banana, coco, kiwi, maracuyá y papaya. Cítricos según tolerancia personal.
Verduras	Ajo, alcauciles, berenjena, brócoli, cebolla, repollitos de Bruselas, coliflor, escarola, espárragos, lechuga y otras hojas verdes crudas, morrón, puerro, remolacha, hongos, repollo, choclo.	Brotes, acelga, achicoria, apio, *zucchini*, zapallito, calabaza, espinaca, zanahoria, chauchas, nabo, pepino, rábano, tomate (según tolerancia personal), papa, batata, calabaza o zapallo, berenjena (según tolerancia personal), algas.
Cereales, pseudocereales y derivados	Todos los derivados del trigo sea integral o no (pastas, panificados, tortas, etc.); arroz integral, salvaje o yamaní; avena y salvado de avena (según cantidad y tolerancia personal); cebada, centeno, mijo y cualquier otro cereal integral o alto en fibra.	Arroz blanco y todos sus derivados (galletas de arroz, harina, etc.), maíz y todos sus derivados, quinoa, trigo sarraceno.
Carnes	Todas las procesadas: fiambres, achuras, salchichas, embutidos, etc.	Todas las frescas; pescados, pollo, carnes, mariscos, huevos.
Aceites, condimentos y endulzantes	Manteca, agave, azúcar (rubia, morena, etc.) miel, polialcoholes (maltitol, inulina, isomaltosa, manitol, sorbitol, xilitol) presentes en los productos *light* o sin azúcar.	Aceites vírgenes crudos, sucralosa, sacarina, aspartamo, glucósido de esteviol, vinagre, salsa de soja, chocolate puro, todas las especias y hierbas (salvo alguna intolerancia particular).
Bebidas	Gaseosas, cerveza, café, licores, té negro, agua de coco, leche de soja, vino.	Agua, infusiones y leches vegetales.

La respuesta a la dieta FODMAP es bastante bioindividual. Algunos organismos pueden presentar una buena respuesta a los pocos días de haberla iniciado, pero otros no responden de la misma manera, por eso es importante descartar la posibilidad de una causa funcional de base como un sobrecrecimiento bacteriano.

En casos de poca respuesta, hay algunos protocolos que combinan la dieta FODMAP y la dieta cetogénica (para disminuir al mínimo la

fermentación intestinal al privar a las bacterias de los hidratos de carbono).

El protocolo consta de 2 fases:

1. Etapa de eliminación (2-6 semanas según los síntomas del paciente).

Cuando los síntomas disminuyen, se pasa a la siguiente etapa.

2. Etapa de reintroducción. En esta etapa se busca reintroducir los alimentos no permitidos en la dieta FODMAP, para establecer cuál de ellos afecta a la persona y, de esta forma, evitarlo. Esto se realiza incorporando un tipo de alimento a la vez, por 3 días, e incrementando las cantidades paulatinamente para establecer la tolerancia a ese tipo de alimento y la cantidad tolerada (ya que los síntomas pueden presentarse ante grandes cantidades de un alimento en particular, pero a veces no sucede cuando este es aportado en cantidades menores).

Los primeros alimentos a reincorporar son aquellos que el individuo refiere tolerar bien en la entrevista, antes de realizar la dieta baja en FODMAP. El alimento peor tolerado, que se suele recomendar para una etapa final, son las legumbres.

Como pueden ver, la dieta FODMAP es una dieta bastante restrictiva, lo que suele causar poca adhesión y frustración en los pacientes. Pero debe entenderse que esta no es una dieta que debe realizarse de forma crónica, sino que es una herramienta que se utiliza de forma temporal para disminuir los síntomas y dilucidar qué alimentos en particular le sientan mal al paciente.

Sin embargo, siempre hay que atender la causa de base que está generando este síndrome.

“

UNA DISBIOSIS ES UN

DESBALANCE EN EL

EQUILIBRIO DE LA

MICROBIOTA NORMAL, QUE

PUEDE SER TANTO

CUANTITATIVO O

CUALITATIVO, O POR

CAMBIOS EN SU

FUNCIONAMIENTO O

DISTRIBUCIÓN.

07

DISBIOSIS INTESTINAL

Una disbiosis es un desbalance en el equilibrio de la microbiota normal, que puede ser tanto cuantitativo (alteraciones en cantidad) como cualitativo (según qué especie o cepa se ve afectada o predomina), o por cambios en su funcionamiento o distribución.

Puede darse en cualquier superficie expuesta a mucosas, que son las que alojan la mayor parte de nuestra microbiota: la piel, el tracto digestivo, la vagina, los pulmones, las orejas, los ojos, los senos paranasales, etc.

Hay distintos tipos de disbiosis. Casi nunca se da un solo tipo aislado, generalmente se diagnostica una combinación de ellos: **POR INSUFICIENCIA:** en este caso hay una disminución en el número de

bacterias. Este cuadro se da generalmente en personas que tomaron o toman antibióticos con frecuencia y en quienes no consumen una alimentación saludable equilibrada (ideal para alimentar las bacterias). En esta situación se utilizan probióticos y prebióticos para restablecerla.

PUTREFACTA: en este caso hay una deficiencia de enzimas digestivas y ácido clorhídrico, lo que resulta en una pobre digestión de proteínas. El paciente suele percibir que la proteína animal le resulta muy indigesta y le produce síntomas gástricos altos como eructos, acidez y reflujo. La alimentación alta en proteína o grasa animal y baja en fibra es muy perjudicial para este tipo de pacientes, ya que altera la flora. En esta ocasión es beneficioso agregar enzimas digestivas, ácido clorhídrico y hierbas que fomenten la digestión.

FERMENTATIVA: es la que generalmente representa la disbiosis parasitaria o bacteriana. Los microorganismos en nuestro intestino fermentan las fibras no digeribles y producen gas durante este

proceso. Cuando la cantidad de bacterias o el tipo incorrecto están aumentadas, la fermentación se percibe por un exceso de gas, que genera inflamación abdominal, meteorismo, gases, dolor. Este tipo de patrón requiere de una alimentación específica baja en hidratos fermentables hasta solucionar la causa de base, para mejorar los síntomas y la calidad de vida del paciente. La incorporación temprana de probióticos no se recomienda hasta no equilibrar la disbiosis de base.

SOBRECRECIMIENTO BACTERIANO: la mayoría de nuestras bacterias intestinales se encuentran en nuestro intestino grueso (la última parte del intestino, previa al recto/ano). El ambiente ácido del estómago y la primera parte del intestino delgado son ideales para mantener estas bacterias lejos, donde se produce la mayor cantidad de absorción de nutrientes (actuando como bactericida).

Cuando se produce una disminución del ácido clorhídrico, las bacterias pueden translocarse (moverse) y crecer en un lugar donde no pertenecen.

Esto se manifiesta como gases, distensión abdominal, diarrea, indigestión, etc.

Por otra parte, la motilidad también juega un papel fundamental en esto

“moviendo” las bacterias en el sentido indicado. Una alteración en la misma

sin duda es causa frecuente de un sobrecrecimiento bacteriano.

Veremos esto en profundidad a continuación. **#SIBO**

FÚNGICA: en este tipo de disbiosis proliferan en valores desproporcionados ciertos hongos. El más frecuente es la cándida (que es parte de nuestra flora habitual, pero ante ciertos estímulos puede proliferar de manera exagerada); el uso de antibióticos, el estrés, las dietas altas en azúcares o hidratos procesados, y algunos medicamentos pueden predisponerla. Veremos más de la cándida en un apartado especial. **#CANDIDA INMUNOINFLAMATORIAS:** los microorganismos pueden generar sustancias tóxicas, dañando la mucosa intestinal y desarrollando el síndrome del intestino permeable, lo que activa el sistema inmune. Puede predisponer a alergias, enfermedades autoinmunes (como colitis ulcerosa/enfermedad de Crohn) en personas susceptibles con predisposición genética de base. Estos pacientes presentan síntomas como intolerancias alimentarias y

ambientales.

En este caso se requiere una dieta de eliminación, reparación del intestino permeable y aumento de la microbiota beneficiosa.

Algunas causas de la disbiosis son:

El uso de antibióticos o exceso de higiene.

El uso de antiácidos e inhibidores de la bomba de protones.

Las alteraciones en la motilidad.

Las endotoxinas.

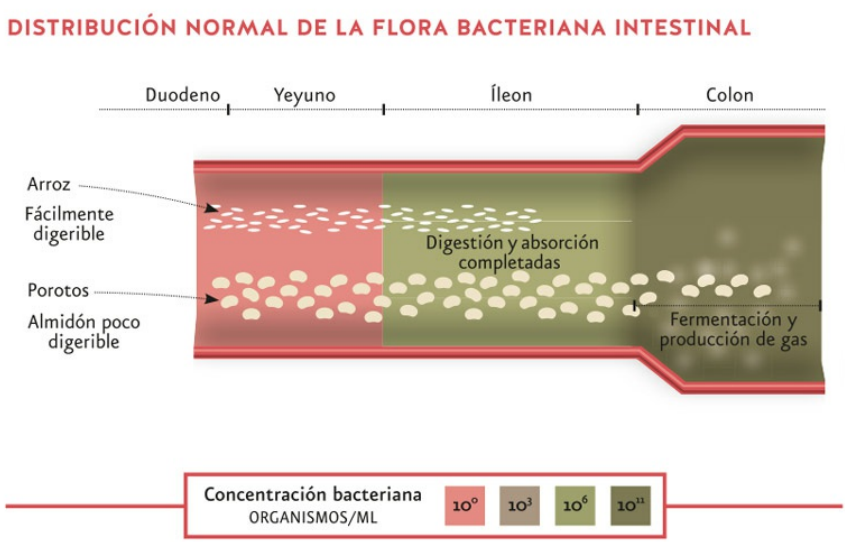
La dieta.

Cada disbiosis debe ser tratada según el tipo de desbalance. Veremos los más frecuentes en los próximos apartados.

SIBO *(small intestine bacterial overgrowth)*: SOBRECRECIMIENTO BACTERIANO

La condición más diagnosticada en mi consultorio en los últimos años.

Más del 60% de los pacientes que consultan a un gastroenterólogo lo padecen



y casi el 80% de los que sufren del síndrome del intestino irritable lo

tiene como causa de base.

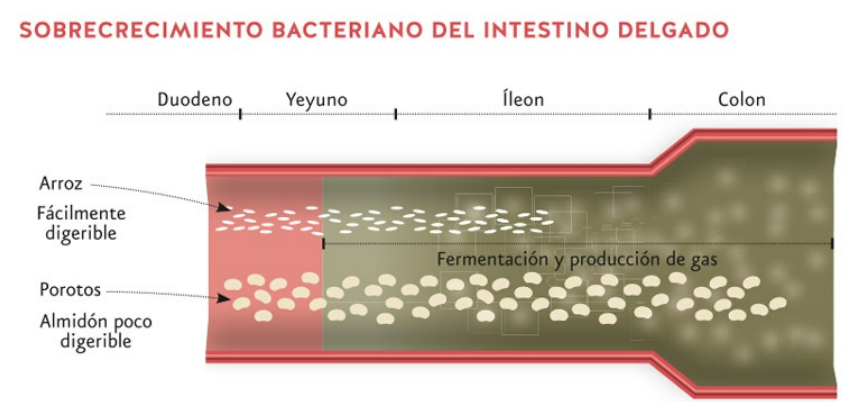
Es una condición que crece en prevalencia en forma galopante y es la causa base de muchas otras condiciones asociadas.

El sobrecrecimiento bacteriano ocurre cuando las bacterias que generalmente encontramos en el intestino grueso migran hacia el intestino delgado; estas bacterias reciben la fibra no digerible de nuestros alimentos, fermentándola y produciendo varios nutrientes fundamentales para nuestro organismo.

Cuando migran hacia el intestino delgado, interfieren con la digestión y asimilación de los nutrientes.

Los jugos digestivos presentes en esta porción del intestino (incluyendo bilis y enzimas) son destruidos por estas bacterias, y generan malabsorción de nutrientes, tanto de los macro (proteínas, grasas e hidratos) como de los micro fundamentales (como la vitamina B12, que en deficiencia suele causar anemia, fatiga y disminuciones en las funciones cognitivas).

Al encontrarse ahora en la primera porción del intestino delgado, reciben alimentos poco digeridos (provenientes del estómago) altos en azúcares, fermentándolos y reproduciéndose fácilmente. Esto se traduce en el paciente como una gran producción de gas, con los siguientes síntomas: náuseas, dolor abdominal, cólicos, gases.



Las causas son:

Defecto en la válvula ileocecal: esta válvula es un esfínter que separa el intestino grueso del intestino delgado, impidiendo el paso retrógrado del contenido del intestino grueso al intestino delgado.

Cuando este falla o se debilita, debido a infecciones por microorganismos o irritantes, el traspaso sucede colonizando el intestino delgado con bacterias provenientes del intestino grueso.

Defectos estructurales: la presencia de bridas (tejido cicatricial de operaciones pasadas), de diverticulosis o cualquier cambio en la estructura puede predisponer al crecimiento de bacterias. La mala alimentación también puede generar cambios estructurales.

Un sistema inmune comprometido: un sistema inmune indemne puede lidiar con la eliminación de toxinas o microorganismos perjudiciales.

Cuando el sistema inmune se encuentra comprometido, la posibilidad de resistir a la infección es menor (la flora “mala” le gana a la “buena”). Hay que tener en cuenta que el estrés suele debilitar el sistema inmune; varios pacientes padecen este trastorno luego de un período agudo de estrés.

Insuficiencia de ácido clorhídrico y enzimas digestivas: en situaciones normales, el ambiente ácido del estómago e intestino delgado es poco propicio para la proliferación de bacterias debido a su bajo pH (acidez), que actúa como bactericida. Ante la deficiencia de jugos digestivos, las bacterias pueden proliferar fácilmente. Una de las mayores causas de esta insuficiencia es el abuso de antiácidos o inhibidores de la bomba de protones. **#REFLUJO**

Deficiencia en el complejo motor migrante: este complejo son contracciones que se dan en el tracto digestivo, en momentos de ayuno, con el fin de arrastrar hacia adelante los restos de comida y bacterias; es algo así como un mecanismo de limpieza natural que poseemos. Este se interrumpe con la ingesta, cuando se lleva a cabo la peristalsis.

Este complejo motor puede verse afectado por varias razones: la intoxicación alimentaria (en la cual la invasión por microorganismos productores de toxinas dañan los nervios), el consumo de alimentos muy frecuentes sin reposos digestivos adecuados (ya que el complejo no puede actuar) y cualquier otra patología que cause daño del sistema nervioso periférico (como la diabetes) o la motilidad (hipotiroidismo).

El sobrecrecimiento bacteriano es sumamente recidivante; casi el 50 % de los que lo padecen sufren de una recurrencia a pesar de realizar el tratamiento adecuado. Esto sucede porque a veces no basta con erradicar las bacterias perjudiciales, sino que también es necesario

“reparar” todo el daño generado (estructural, funcional o motor).

La presencia de bacterias en el intestino delgado puede: Afectar las uniones estrechas de los enterocitos, que aumenta la permeabilidad intestinal y deriva en el síndrome del intestino permeable.

#LEAKYGUT

Afectar las microvellosidades intestinales causando malabsorción de nutrientes (y desarrollo de intolerancias: fructosa/lactosa).

Producir inflamación generalizada de bajo grado (por la producción de toxinas o la irritación local de la pared intestinal).

Producir alteraciones en la motilidad gastrointestinal.

Los síntomas se presentan como gases, inflamación abdominal exagerada, incomodidad abdominal, diarrea y constipación. Suelen ser de carácter crónico, aumentan en momentos de estrés o falta de sueño y ante el consumo de ciertos alimentos (alimentos naturales altos en fibra, alimentos fermentados, alimentos altos en harinas y azúcares refinados), y empeoran con los años.

En etapas más avanzadas, los pacientes suelen referir intolerancia a una gran cantidad de alimentos, poca tolerancia a los hidratos de carbono (por más que sean fuentes saludables) y presentan malabsorción de macronutrientes y micronutrientes (ya que las bacterias invaden la parte del intestino donde todo esto se lleva a cabo).

Los pacientes suelen sufrir mucha frustración, ya que los síntomas perduran por más que lleven un estilo de vida saludable.

Lo primero que se necesita para diagnosticar un sobrecrecimiento bacteriano es sospecharlo. La mayoría de los médicos ignoran esta situación porque los síntomas abdominales son bastante ambiguos e inespecíficos.

A través de la anamnesis detallada (entrevista médica) y la exploración del paciente, uno puede sospechar es candidato a esta condición.

Suelen presentarse a la consulta refiriendo que sufren de inflamación intestinal inexplicada cada vez que ingieren alimentos; este cambio pudo producirse tanto de forma espontánea como padecerse de forma crónica desde edades tempranas (el paciente refiere que de niño ya le

pasaba).

Es importante interrogar cuándo comenzó, si puede relacionarlo con algo específico que sucedió (como un momento de estrés), sus antecedentes de primera infancia (tipo de parto, lactancia y tratamientos antibióticos), si consumió una ronda de antibióticos o medicaciones por alguna causa, y hacer una anamnesis detallada de su alimentación (para ver qué tan procesada es y si la alimentación es otro gatillo inflamatorio).

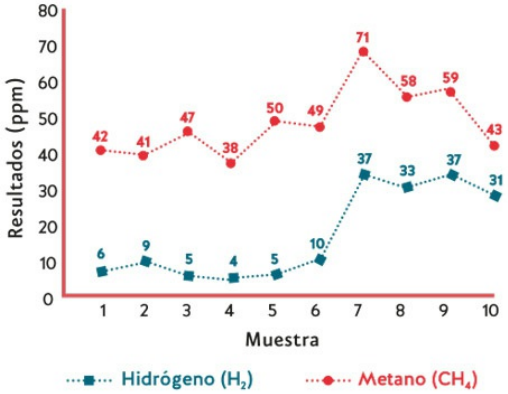
La mayoría de los pacientes que recibo con esta condición refieren varias consultas a gastroenterólogos, quienes les diagnosticaron intestino irritable, les recetaron medicación de rescate sintomatológico y les realizaron endoscopias altas en busca de alguna alteración.

El problema de la disbiosis intestinal es que NO SE VE.

Medir intolerancias (ya sea a través del test ALCAT o test del aire espirado para fructosa/lactosa) sin descartar previamente un sobrecrecimiento bacteriano es algo que no recomiendo. La misma disbiosis genera intolerancias, por lo tanto, en esta etapa, los pacientes pueden demostrar intolerancias prácticamente a todo.

Sí es de buena práctica realizar un análisis de sangre detallado y descartar celiaquía en primera instancia.

SIBO
(Sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado)
3 HORAS DE LACTULOSA (#900)



RECOLECCIÓN EN MINUTOS	ppm H_2	ppm CH_4	$+H_2$ CH_4	CO_2*
1. Base	6	42	48	OK
2. 20'	9	41	50	OK
3. 40'	5	47	52	OK
4. 60'	4	38	42	OK
5. 80'	5	50	55	OK
6. 100'	10	49	59	OK
7. 120' **	37	71	108	OK
8. 140'	33	58	9	OK
9. 160'	37	59	96	OK
10. 180'	31	43	74	OK

* Las muestras se corrigen para determinar la concentración de dióxido de carbono (CO_2) teniendo en cuenta las variaciones en la recolección. Las muestras no válidas se clasifican como Cantidad no suficiente (CNS).

** 20 minutos es el tiempo típico en que los biomarcadores viajan desde el intestino delgado hasta el colon. Sin embargo, los tiempos de tránsito lentos resultarán en marcadores SIBO durante la última hora.

TEST DEL AIRE ESPIRADO

El diagnóstico de sobrecrecimiento bacteriano se realiza con un test del aire espirado que se realiza en centros de gastroenterología especializados.

Durante este test, se le administra al paciente una solución de lactulosa y se cuantifican las concentraciones en el aliento del paciente de algunos gases (hidrógeno y metano); la lactulosa es una sustancia que, en condiciones normales, no se absorbe en el intestino delgado, por lo tanto, al ser ingerida llega hasta al colon, donde la flora la metaboliza generando estos dos gases (hidrógeno/metano), que pueden percibirse como un aumento en las últimas etapas del test.

Cuando existe un sobrecrecimiento bacteriano a nivel del intestino delgado, parte de esta lactulosa va a ser metabolizada antes de llegar al colon, dando un pico precoz y dos elevaciones (picos) en el resultado del test, las correspondientes al metabolismo de la flora del intestino delgado y la del intestino grueso.

Algunos puntos importantes a considerar: Para realizar la prueba hay que seguir una serie de recomendaciones de forma estricta. Se requiere de una preparación previa con una dieta específica de

alimentos bajos en fibra y 12 horas de ayuno (previas al estudio).

Es importante buscar un centro de gastroenterología que realice un estudio que incluya ambas curvas (de hidrógeno y metano); de lo contrario, el diagnóstico y el tratamiento no van a ser correctos. Muchos centros solamente miden la curva de hidrógeno y el paciente puede presentar una flora patógena mixta. Tratándolo solo para este tipo de bacterias, el tratamiento no sería completo.

En algunos países incluso se mide la concentración de anhídrido carbónico (para establecer si la soplida del paciente fue buena).

Ante un resultado positivo: se debe realizar un tratamiento para erradicar las bacterias, ya sea a través de medicamentos farmacéuticos de la medicina tradicional (antibióticos), antimicrobianos herbáceos naturales o una combinación de ellos.

El tratamiento antibiótico suele consistir en rifaximina o neomicina, o una combinación de ambas (según si se trata de bacterias productoras de hidrógeno, metano o ambas), de 10 a 14 días (según el caso).

Las *Archaea* (las bacterias productoras de metano) no se alimentan del alimento que consumimos, sino del hidrógeno que producen otras bacterias.

Por lo tanto, ante la presencia de flora productora de metano, siempre se trata también la flora productora de hidrógeno de forma empírica, porque el hidrógeno no puede estar presente en el estudio por más que esté siendo producido, ya que es consumido por esta flora. En este caso se administran los dos antibióticos. Algunos pacientes necesitan la administración en conjunto con metronidazol (ante sospecha de parásitos que puede diagnosticarse en un coprocultivo de materia fecal).

PRODUCTOS HERBÁCEOS

Algunas escuelas médicas europeas tratan el sobrecrecimiento

exclusivamente a través de la herboristería. A pesar de ser a base de sustancias “naturales”, son tratamientos fuertes y los síntomas son bastante severos (incluso mayores a los experimentados con antibióticos convencionales). Además, son costosos y difíciles de conseguir en algunos países.

Yo los considero de gran utilidad, pero administrados en pequeñas cantidades luego de realizar el tratamiento antibiótico, para evitar

recidivas al aumentar el espectro de acción terapéutica.

Las sustancias que demuestran beneficios en pacientes con SIBO son: *Boswellia serrata.*

Berberina.

Extracto de hojas de olivo.

Aceite de orégano.

Artemisa.

Alicina.

La dieta elemental consiste en una alternativa para todos aquellos que no quieran realizar un tratamiento antibiótico; consiste en batidos comerciales especiales donde todo está predigerido. También puede utilizarse en pacientes con poca respuesta a pesar de realizar una dieta FODMAP estricta.

El sobrecrecimiento bacteriano es a mi parecer una condición en la que vale la pena considerar el tratamiento antibiótico, pero no debe ser el único enfoque. La mayor parte resulta en pacientes que realizan el tratamiento antibiótico pero no realizan posteriormente ningún cambio en la alimentación o en los hábitos, que es necesario para restablecer de forma integral la función gastrointestinal (disfunciones en la pared, falta de enzimas, deficiencia de bacterias benéficas y correcta motilidad gastrointestinal). Por lo tanto, el tratamiento antibiótico debe ser seguido por un protocolo bastante estricto para restablecer la flora y función gastrointestinal, de lo contrario, es muy probable que exista una recidiva.

Veremos a continuación las distintas etapas a seguir para restablecer la función gastrointestinal ante una disbiosis intestinal.

CÓMO RESTABLECER LA FUNCIÓN

GASTROINTESTINAL

Cabe destacar que este protocolo no solo puede realizarse por personas con un sobrecrecimiento bacteriano franco, sino también por cualquiera que sufra de síntomas gastrointestinales molestos, irritaciones o alteraciones en cualquier parte del sistema digestivo, ya que la idea es repararlo de principio a fin.

Podemos dividirlo en 4 pasos: remover, reemplazar, reparar y balancear.

1. y **2. Remover y reemplazar.** En esta primera etapa, el objetivo es eliminar de tu alimentación o ambiente todo lo que pueda alimentar a las bacterias patógenas o aumentar la fragilidad de tu pared intestinal, favoreciendo la inflamación.

El azúcar, el alcohol, la cafeína, el gluten, los lácteos, los aceites industriales, el maní, la soja, los aditivos, las gaseosas, los granos o las legumbres cargados de pesticidas o alterados genéticamente y los alimentos procesados en general deben eliminarse.

También se le da importancia al estilo de vida y la disminución de toxinas ambientales. Veremos esto más adelante. **#TOXINAS**

En pacientes con SIBO, idealmente la primera etapa debe coincidir con la ingesta del antibiótico, o sea, durante la toma, el paciente debe estar haciendo una dieta saludable. Durante esta etapa no se recomienda una dieta baja en FODMAP, ya que la fermentación por parte de las bacterias es necesaria para mantenerlas ávidas y que actúe el antibiótico.

Luego de establecer una alimentación saludable de base (en pacientes sin patologías) y luego de terminar la etapa de antibióticos (los que padecen SIBO), debe hacerse una dieta de eliminación estricta (FODMAP) para eliminar todos los gatillos inflamatorios intestinales y los hidratos fermentables (de los cuales se alimenta la flora patógena).

Hay que entender que el fin de esta dieta es “matar de hambre” a la flora patógena que generalmente se alimenta de ciertos alimentos que consumimos (no necesariamente poco saludables). El fin es reducir la fermentación y la proliferación bacteriana, y de esta forma disminuir los síntomas y la inflamación generalizada del paciente.

En esta etapa también se le dan al paciente enzimas suplementarias o hidrocloruro de betaína –opcionalmente– con las comidas principales para

darle una ayuda al organismo hasta que recupere la capacidad de producirlas (sobre todo si el paciente refiere pobre digestión ante el consumo de proteínas).

Durante la práctica de esta dieta de eliminación se debe prestar mucha atención a los síntomas del paciente y a cómo tolera los alimentos.

Si los síntomas ceden notoriamente, sin duda es el camino indicado. Si, por lo contrario, el paciente sigue con muchos síntomas con el pasar de las semanas, esto es indicativo de que quizá se deba disminuir aún más los carbohidratos y pasar a un protocolo distinto, como la dieta cetogénica o la dieta de los carbohidratos específicos; este es un protocolo que elimina, además de todos los alimentos procesados, todo tipo de hidratos de carbono que no sean monosacáridos (los que tienen una sola molécula en su estructura). Por lo tanto, elimina todo tipo de hidrato complejo de la alimentación (almidones), al igual que disacáridos (como el azúcar y la lactosa), ya que son los responsables de la fermentación en nuestro intestino.

Qué alimentos incluye:

Vegetales bajos en hidratos.

Carnes de pastura.

Pescados salvajes.

Huevos orgánicos.

Yogur casero fermentado por 24 horas.

Algunas frutas bajas en fructosa.

Grasas saludables (coco/oliva).

Miel.

Especias.

Mostaza.

Vinagre.

Café y té.

Agua.

Qué alimentos excluye:

Todo tipo de azúcares: lactosa, sacarosa, fructosa procesada, maltosa, isomaltosa, fructooligosacáridos, productos procesados con azúcar agregada.

Todo tipo de granos: trigo, avena, centeno, cebada, arroz, trigo

sarraceno, espelta, soja, amaranto, y sus respectivas harinas.

Almidones y vegetales feculentos: papa, batata, mandioca, tapioca.

Lácteos.

Carnes procesadas.

Alimentos enlatados.

Grasas refinadas.

Aderezos comerciales.

Gaseosas o jugos artificiales en polvo o de fruta concentrados.

Todo tipo de legumbres: lentejas, porotos, arvejas, garbanzos. En etapas avanzadas se pueden agregar algunas legumbres como lentejas, arvejas y porotos, previamente remojadas, activadas y fermentadas.

Algas.

Snacks, caramelos y golosinas.

Otros alimentos recomendados en esta etapa son los antimicrobiales herbáceos en pequeñas dosis como bálsamo de limón, tomillo, orégano, canela y ajo (aunque no se recomienda su inclusión en las primeras etapas debido a que es alto en FODMAP). La manzanilla, la menta, el regaliz y el jengibre favorecen mucho la digestión.

Si el paciente sufre de constipación o alteraciones en la motilidad, se pueden agregar algunos procinéticos.

Algunos de los fármacos más utilizados son eritromicina en bajas dosis y prucaloprida (antagonista del receptor de serotonina). A pesar de que brindan beneficios a la sintomatología de los pacientes, no son libres de efectos adversos, por lo que recomiendo preferir los procinéticos naturales como el jengibre y, el más conocido, el Iberogast, una mezcla que contiene extractos líquidos etanólicos de carraspique blanco, raíces de angélica, flores de manzanilla, frutos de alcaravea, frutos de cardo mariano, hojas de melisa, hojas de menta, celidonia y raíz de regaliz. Otros son: triphala, Daikenchuto, Rikkunshito y Si-Mo-Tang.

LAVAJES COLÓNICOS

La limpieza colónica es un procedimiento generalmente realizado en

las clínicas médicas antes de ciertas intervenciones (como colonoscopias). Sin embargo, es utilizado por médicos alternativos

con el fin de desintoxicar el organismo.

Hay gran controversia sobre si su uso es beneficioso y necesario.

La práctica consiste en irrigar el colon con grandes cantidades de agua (60 litros aprox.) a través de un tubo insertado en el recto del paciente, para extraer todos los residuos en el intestino y que luego sean expulsados. Algunas veces incluso se utilizan enemas de café u otras sustancias.

Quienes la defienden dicen que a través de este procedimiento se eliminan las toxinas y los residuos que provocan varios problemas de salud. Sin embargo, no hay evidencia científica que los respalde, razón por la cual muchos médicos son escépticos.

En algunas situaciones puede, de hecho, ser perjudicial: produce infecciones, deshidratación, cambios en el equilibrio electrolítico, náuseas, vómitos, diarrea, calambres, etc.

En el caso de querer realizar esta práctica, recomiendo que lo hagan con el consentimiento de un profesional, para que esté al tanto y pueda guiarlos en el caso de efectos adversos indeseados. Por otra parte, asegúrense de ir a un lugar donde haya especialistas reconocidos y con trayectoria en el tema.

Sinceramente, no tengo una opinión formada sobre estas prácticas.

Considero que muchas personas se benefician con ellas, pero que no son necesarias para quienes no sufren de patologías intestinales; tampoco son parte de mis herramientas esenciales para recuperar la función microbiana intestinal.

Ante pacientes con poca respuesta a los tratamientos convencionales y que quieran incursionar en algo nuevo, los acompaño en la decisión, pero pocas veces es algo que yo propongo.

3. Reparar. Una vez hechos los pasos 1 y 2, lo que se busca es sembrar con flora intestinal benéfica; esto se logra a través de la incorporación de probióticos y prebióticos.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los probióticos son

“microorganismos vivos que, cuando son suministrados en cantidades

adecuadas, promueven beneficios en la salud del organismo hospedador". Es decir, son bacterias o levaduras que están presentes en alimentos, medicamentos o suplementos dietéticos.

Sin embargo, desde el punto de vista científico estricto, el término

"probiótico" debe reservarse para aquellos microorganismos vivos que han demostrado su beneficio en estudios realizados con personas; esto se debe a que los alimentos con organismos vivos que comúnmente llamamos

"probióticos", son regulados dentro de la categoría de alimentos y no se someten a los mismos procesos rigurosos de aprobación al que se someten los suplementos. De esta manera, no sabemos con precisión el tipo ni la cantidad de bacterias presentes, y si portan un beneficio conocido (lo que no quiere decir que no sirvan).

En qué alimentos encontramos estas bacterias benéficas: Yogur.

Vino.

Chucrut.

Vegetales fermentados varios (por ejemplo, pepinillos).

Vinagres sin pasteurizar/filtrar.

Kéfir.

Kimchi.

Nattó.

Miso.

Kéfir de agua y leche.

Quesos.

Cerveza.

Ciertas hierbas y los polifenoles encontrados en los alimentos (té verde, vino, cacao) también actúan como probióticos, los veremos más adelante.

#POLIFENOLES

Otra forma de incorporar los probióticos es a través de suplementos; hay infinidad en el mercado y generalmente uno no sabe bien cuál elegir.

Veamos algunos tips:

Que contenga cepas mixtas (diversidad), o sea, varias especies de bacterias distintas, ya que cada una de ellas ejerce funciones distintas.

Que contengan obligatoriamente *Lactobacillus acidophilus* y *Bifidobacterium bifidum*. Dos de las más importantes.

Consumir un mix de probióticos según las características personales y el

objetivo: algunos preparados vienen con cepas específicas utilizadas para condiciones especiales que han sido ampliamente estudiadas y aplicadas con éxito. Por ejemplo: inmunidad en la mujer, embarazo, niños. Cuando se trata de probióticos, realmente el concepto de bioindividualidad se ve reflejado en la infinita cantidad de combinaciones posibles.

Que tenga un buen número de UFC (unidades formadoras de colonias): 15

o más billones de UFC idealmente. Tener en cuenta que más no es sinónimo de mejor. Las etiquetas a veces declaran un número mayor de lo que realmente poseen, y la potencia y la viabilidad de los microorganismos pueden ser pobres a pesar de que haya muchos de ellos.

Los probióticos magistrales (que son más “frescos”) pueden contener menor cantidad de UFC y sin embargo ser más eficientes.

Que el producto venga de un laboratorio reconocido mundialmente o sea preparado de forma magistral por un profesional y su laboratorio de confianza. En la página www.consumerlab.com pueden obtener información sobre suplementos en el mercado. En el exterior se consiguen infinidad de marcas y variedades.

En la Argentina contamos con varios laboratorios magistrales que los desarrollan con receta médica profesional.

En las farmacias hay algunas opciones comerciales pero apuntan al tratamiento agudo de diarreas (disminuyen su duración y posibilidad de nuevos incidentes, y evitan la diarrea asociada a antibióticos). *Saccharomyces boulardii* es el principio activo utilizado en estos casos.

Hay dos tipos de probióticos: los que requieren refrigeración y los que

no (y son estables a temperatura ambiente). Yo prefiero los que requieren refrigeración, que contengan en su formulación un prebiótico adicionado (que es el "alimento del probiótico) y que sea idealmente una fibra vegetal, y que no contengan aditivos como azúcar y lactosa.

Algunos probióticos recomendados:

Enfermedades con el sistema inmunológico deteriorado: *Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus plantarum y Lactobacillus rhamnosus*.

Constipación: *Lactobacillus acidophilus, Bifidobacterium bifidum*.

Intestino irritable: *Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus plantarum, Lactobacillus rhamnosus, Bifidobacterium lactis.*

Enfermedades intestinales inflamatorias: *Lactobacillus bulgaricius, Bifidobacterium lactis, Lactobacillus rhamnosus.*

Dermatitis: *Lactobacillus salivarius.*

Enfermedades osteoarticulares: *Lactobacillus casei.*

Estados alérgicos crónicos permanentes: *Lactobacillus paracasei.*

Estados alérgicos estacionales: *Bifidobacterium lactis.*

Vaginosis bacteriana: *Lactobacillus casei.*

Hipercolesterolemia: *Lactobacillus acidophilus, Bifidobacterium bifidum.*

Obesidad: *Lactobacillus rhamnosus.*

Acné: *Lactobacillus acidophilus, Bifidobacterium bulgaricus.*

Antiage: *Lactobacillus plantarum.*

Depresión: *Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus casei, Lactobacillus salivarius, Bifidobacterium bifidum, Bifidobacterium lactis.*

Los prebióticos son componentes no digeribles naturalmente contenidos en los alimentos (o aportados de forma exógena en los industrializados), pero que son utilizados por la flora intestinal como "alimento" para ejercer sus funciones. Si las bacterias fuesen el suelo, los prebióticos serían el fertilizante natural. Los prebióticos y

probióticos actúan en forma sinérgica.

Las características fundamentales para que se consideren prebióticos son las siguientes:

Ser resistentes a la acidez gástrica y las enzimas gastrointestinales (para poder llegar al intestino grueso).

Estimular selectivamente un tipo de cepa bacteriana beneficiosa.

Potenciar el sistema inmune y protegernos de sustancias patógenas.

Alterar la composición y actividad de la microbiota intestinal.

Algunas de sus funciones:

Promueven el crecimiento de lactobacilos y bifidobacterias.

Disminuyen el pH colónico previniendo la formación de flora patógena.

Previenen la constipación y la diarrea.

Controlan nuestros niveles de azúcar en sangre.

Alimentos ricos en prebióticos: Espárragos.

Bananas.

Salvado.

Berenjenas.

Endivias.

Ajo.

Cebolla.

Alcauciles.

Puerro.

El consumo de alimentos prebióticos puede generar síntomas gastrointestinales al principio que remiten después de un tiempo.

Personas con sobrecrecimiento bacteriano o un patrón fermentativo deben evitar estos alimentos hasta que la flora intestinal se haya

equilibrado.

#DISBIOSIS

Los alimentos simbióticos son aquellos alimentos que contienen una mezcla de prebióticos y probióticos.

Como suplemento pueden adquirirse mezclas que contienen ambos, pero no es necesario consumirlos en conjunto para que ejerzan sus funciones.

Recuerden que las bacterias son transitorias y deben alimentarse todo el tiempo; la cantidad que aporta un suplemento nunca es suficiente para alimentar a todos los microorganismos. Por eso, la incorporación de los probióticos a través de la alimentación es fundamental, y se logra consumiendo una dieta alta en fibra (alimentos frescos naturales: fundamentalmente frutas y verduras).

También están los organismos basados en el suelo o SBO *(soil based organisms)*, que son bacterias benéficas que habitan en el suelo naturalmente, enriqueciéndolo para nutrir a todo aquello que se cultive en ella. Estas bacterias se encuentran en todos los alimentos naturales que consumimos (frutas, verduras, carnes) y son de gran relevancia en la digestión y absorción de nutrientes. La utilización de pesticidas y/o antibióticos en la producción de nuestros alimentos modernos disminuyó el contenido de esta flora, lo que dio como resultado alimentos menos nutritivos y digeribles.

Algunos suplementos de probióticos también los incluyen en sus fórmulas.

RECOMENDACIONES GENERALES SOBRE

PROBIÓTICOS

Personalmente, prefiero la incorporación de probióticos a través de alimentos, pero en algunos casos concretos: cuando se requiere de una mayor “repoblación”, por ejemplo, opto por suplementos. La administración de probióticos externos es por un tiempo limitado, en cambio, la incorporación de alimentos puede ser sostenida durante toda la vida e ir alternando entre ellos para generar una microbiota más diversa.

Cada organismo es un mundo, pero en términos generales, los síntomas favorables se perciben como: mejor digestión a los alimentos, regulación del tránsito intestinal y sensación de bienestar. Entre los

desfavorables: diarrea, dolor, gases, reacciones inflamatorias y alergias, que no deben generar preocupación si duran pocos días; pueden simplemente deberse a la incorporación de bacterias nuevas al ecosistema. En caso de que perduren, significa que quizá no eran las bacterias necesarias para ese organismo o que el sistema inmune las está rechazando; en esos casos deben suspenderse o reemplazarse por otras.

A pesar de que los probióticos pueden aportar beneficios, muchos de ellos no han sido ampliamente estudiados, por lo cual no se consideran del todo seguros para las embarazadas. Si la paciente ha tenido experiencia con ellos anteriormente, no habría problema.

Con los niños sucede lo mismo, pero no recomiendo darles probióticos o alimentos fermentados en el primer año de vida, cuando el sistema inmune no está muy desarrollado aún.

Para empezar sugiero que vayan de a poco, prestándole atención a la respuesta del organismo. Recomiendo, por ejemplo, empezar con 1 cucharada sopera de chucrut en una de las ingestas diarias o 1

vaso chico de kéfir en ayunas o por las noches.

Están contraindicados en pacientes con SIBO no tratado, ya que pueden empeorar los síntomas; la incorporación de probióticos en este caso debe ser una vez finalizado el tratamiento médico. Lo mismo sucede con los inmunosuprimidos, ya que al tener el sistema inmune debilitado, no es una buena idea aportar microorganismos

exógenos.

Hay quienes notan los beneficios a los pocos días y hay quienes necesitan tomarlos por aproximadamente un mes para notar beneficios.

La dosis varía según el paciente y la razón por la cual los tome. No es lo mismo alguien que los consume por un tiempo limitado para reponer la flora intestinal después de un tratamiento antibiótico, que alguien que debe consumirlos por mayor tiempo por alguna enfermedad crónica de base. Hay que recordar, por otra parte, que más no es sinónimo de mejor. Recomiendo siempre empezar con dosis bajas e ir incrementándolas paulatinamente en caso de creerlo necesario.

Pueden generar gases y distensión abdominal, pero estos síntomas deberían desaparecer a los pocos días. En caso de que esto no ocurra,

es mejor probar con otro probiótico (idealmente asesorarse con un profesional que los guíe).

En mi experiencia, los magistrales son mejores y pueden diseñarse a medida, son más personalizados, pero al ser más potentes, deben ser consumidos con el consentimiento de un profesional. De los comerciales que se consiguen en el exterior, prefiero los que son formulados por médicos reconocidos.

Los vegetales fermentados aportan mayor variedad de cepas, pero no aportan ninguna en grandes cantidades (a diferencia de los suplementos). En una persona sin una enfermedad de base puede ser suficiente con los alimentos, pero en una persona con una patología se requiere de dosis mayores de cepas específicas para esa patología en particular, para lograr el efecto terapeútico deseado.

Los yogures o el *L. casei defensis*, tan promocionados por las empresas lácteas, no tienen muchos organismos vivos porque son destruidos durante su pasteurización. Hay mucho engaño hoy en día con el término "probiótico" por parte de la industria alimentaria.

Para quienes quieran comenzar a tomar suplementación, se consume 1 cápsula diaria en ayunas. Pueden tomarse por 1-3 meses; yo recomiendo tomarlos un mes y evaluar, según el caso, si continuarlos o no.

Cuando se trata de una reposición por tratamiento antibiótico, con

15 días es suficiente; cuando son tratamientos cortos, yo prefiero los magistrales, y cuando son de uso prologado (sin ninguna patología de base), los comerciales están bien.

En resumen: elegir el probiótico ideal es una cuestión de bioindividualidad, el que le resulta a otra persona puede no resultarte a vos. Recomiendo que lo hagan asesorados en caso de que sea posible y vayan experimentando cómo responde su organismo en particular.

TRASPLANTE DE MATERIA FECAL

Es una técnica bastante innovadora que ya se realiza en algunas partes del mundo y con resultados prometedores.

Consiste en insertar heces de un donante en el intestino de una persona enferma; todo, por supuesto, realizado bajo estrictas normas y protocolos. De esta forma se inocula un ecosistema completo de microorganismos en personas que tienen una deficiencia en el propio.

4. Balancear. Durante esta etapa, cuando ya el paciente restableció su flora benéfica y su digestión en cierta forma, se reintroducen de a poco los alimentos saludables que más extraña para medir la tolerancia particular a cada uno de ellos.

Esto se hace introduciendo un alimento por día y probando la reacción o aparición de síntomas.

Si se sufre de indigestión, gases, diarrea o cualquier síntoma que pueda indicar poca tolerancia, se elimina el alimento de la alimentación hasta más adelante, en otra oportunidad.

En caso de tener recidivas, el plan puede repetirse una y otra vez, incluso aunque no se tome el antibiótico previamente. Cualquier persona con sospecha de disbiosis intestinal puede hacer este plan para mejorar su ecosistema, aumentar su microbiota saludable y erradicar la que no lo es.

Otras recomendaciones:

Controlar el estrés, ya que disminuye la producción de enzimas, bilis y ácido clorhídrico, y aumenta la permeabilidad intestinal.

Exponerse responsablemente al sol y a la naturaleza.

Realizar ejercicio físico, ya que disminuye los niveles de estrés y la inflamación de bajo grado, y mejora la circulación a nivel gastrointestinal.

Restablecer los ritmos circadianos, ya que sus alteraciones se asocian con mayores patologías intestinales.

Mejorar el sueño y el descanso.

“

CONTROLAR EL ESTRÉS, YA

QUE DISMINUYE LA

PRODUCCIÓN DE ENZIMAS,

BILIS Y ÁCIDO CLORHÍDRICO,

AUMENTANDO LA

PERMEABILIDAD

INTESTINAL.

08

LA EPIDEMIA OCULTA: EL SÍNDROME DEL

INTESTINO PERMEABLE

El intestino permeable es una condición sumamente frecuente que se desarrolla cuando se generan espacios entre las células (enterocitos) que conforman la pared de la luz intestinal. Generalmente, las células se encuentran adheridas mediante uniones estrechas conocidas como

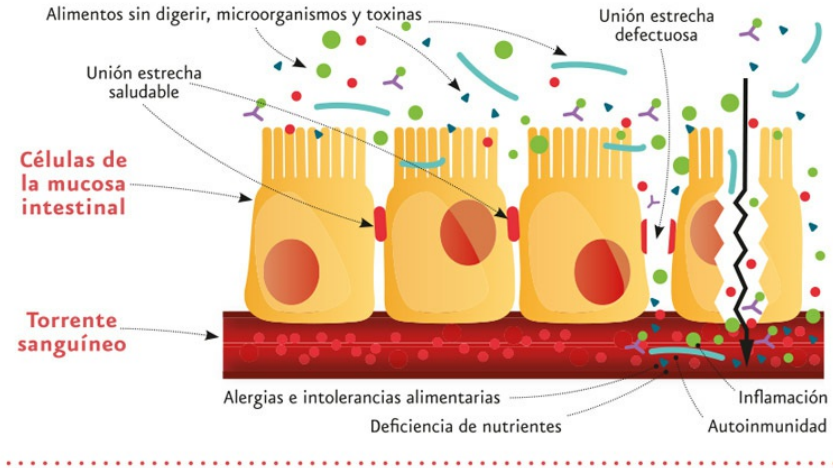
“desmosomas”, pero cuando estas se inflaman o irritan localmente pueden perder su funcionalidad y se vuelven más móviles.

Estos pequeños espacios generados permiten que ciertas sustancias como alimentos no digeridos, toxinas y microorganismos patógenos, que debían mantenerse fuera del organismo, se escapen por el torrente sanguíneo hacia nuestra circulación general (por eso se lo llama “permeable”). El efecto que se genera depende de lo que sea que se escape a través de estos espacios y de la susceptibilidad del paciente.

La zonulina fue descubierta, y motivo de un premio Nobel en el año 2000, por Alessio Fasano y su equipo de la Escuela de Medicina de la Universidad de Maryland; es una proteína que actúa aflojando las uniones estrechas entre las células intestinales.

Una producción aumentada de zonulina debilita las uniones entre las mismas aumentando la permeabilidad intestinal y dando origen a varias enfermedades que aumentan en prevalencia. Los dos factores que más estimulan la liberación de esta proteína son el gluten y la infección microbiana.

INTESTINO PERMEABLE



Las condiciones asociadas con el intestino permeable son: Dolor abdominal.

Ansiedad.

Asma.

Inflamación intestinal.

Dolores articulares.

Dolores musculares.

Constipación.

Diarrea.

Fatiga.

Fiebre.

Gases/Indigestión.

Alteraciones del humor.

Disminución de la inmunidad.

Disminución de la memoria.

Infecciones recurrentes (en cualquier órgano).

Acné.

Artritis.

Autismo.

Enfermedad celíaca.

Hiperactividad.

Fatiga crónica.

Cirrosis.

Enfermedades inflamatorias intestinales.

Alergias e intolerancias alimentarias.

Síndrome del intestino irritable.

Deficiencias nutricionales.

Psoriasis.

El aumento de la permeabilidad intestinal es la causa de varias enfermedades y síntomas muy prevalentes hoy en día, que tienen en común la inflamación celular. Cuando las sustancias pasan a través de las células intestinales afectadas hacia la circulación, nuestro sistema inmune, al no reconocerlas como propias, actúa reaccionando contra ellas generando anticuerpos y la liberación de células inflamatorias.

Las citoquinas o interleucinas son proteínas esenciales para la comunicación celular. Son producidas por varias tipos de células, pero mayoritariamente por el sistema inmune, y son responsables de varias funciones celulares críticas como la diferenciación/maduración celular, inflamación y respuesta inmune.

Hay citocinas proinflamatorias y antiinflamatorias. Generalmente, el organismo cuenta con un equilibrio, pero cuando este se altera, predomina la inflamación.

La reacción inmune desencadenada genera un círculo vicioso, ya que al aumentar el daño de la pared intestinal por la inflamación y la generación de anticuerpos, se vuelve cada vez más disfuncional, dejando pasar partículas cada vez más grandes, y se genera:

Inflamación generalizada.

Intolerancias alimentarias.

Enfermedades autoinmunes.

Malabsorción de nutrientes.

Colonización bacteriana (ya que puede pasar a través de la pared).

Sobrecarga de toxinas al sistema hepático, ya que es el órgano hacia donde se dirigen una vez que están en la sangre.

¿Qué causa la permeabilidad intestinal?

Estrés: entre todos los efectos que produce, el estrés disminuye la

digestión/peristalsis y reduce la circulación de sangre hacia el intestino.

Disbiosis intestinal: la presencia de bacterias patógenas puede por sí misma dañar la pared intestinal y una disminución en nuestra diversidad microbiana favorable (disbiosis por deficiencia) predispone, por otra parte, el traspaso de patógenos.

Contaminantes ambientales: ya que son una carga extra para nuestro sistema inmune que se encuentra hiperreactivo.

Abuso de alcohol o medicaciones: que recargan de trabajo al hígado y afectan la estructura de la pared.

Consumo de antinutrientes: en especial la gliadina del trigo y las lectinas de las legumbres.

Intolerancias alimentarias.

ENFERMEDADES AUTOINMUNES Y SU

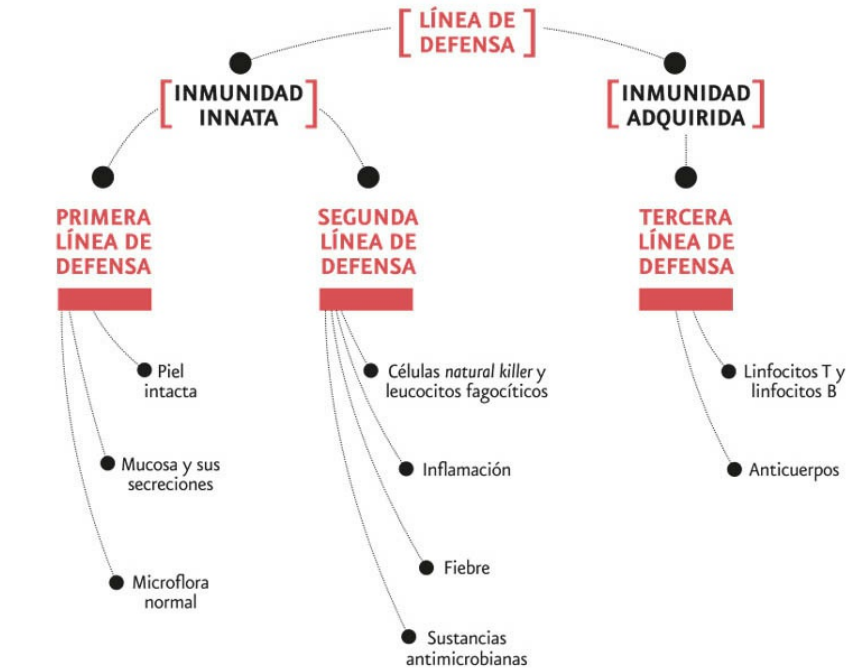
RELACIÓN CON EL INTESTINO

El sistema inmunológico es la defensa natural del cuerpo contra bacterias, sustancias irritantes, toxinas y cualquier cosa que pueda amenazar la integridad del organismo. Ante la presencia de un “invasor”, el sistema inmune desencadena una serie de respuestas para identificarlo y responder o no a él (según si se trata de algo extraño) a través de la inflamación y generación de anticuerpos. Con el tiempo, el sistema inmune se “modula” y genera cierta tolerancia hacia nuestro medio ambiente; diferenciando lo habitual de lo extraño.

Nuestro sistema inmune cuenta con varias líneas de defensa para protegernos:

El sistema inmune innato: es nuestra primera línea de defensa, a la que se exponen la mayor parte de bacterias y virus. La respuesta es rápida y no específica.

El sistema inmune adquirido: este tipo de respuesta es específica y se desarrolla con más tiempo. Un ejemplo de este tipo de reacción son las alergias; cuando un individuo se expone a algún alérgeno al cual es susceptible, se generan anticuerpos específicos y la próxima vez que se



exponga a él, su sistema inmune reaccionará generando anticuerpos nuevamente con el fin de erradicar al invasor.

La respuesta autoinmune se da cuando el organismo reacciona generando anticuerpos que atacan los propios tejidos del organismo. Se requiere de una predisposición genética y una exposición al antígeno para que se desarrolle, y también depende del estado inmunológico del paciente.

DEFENSAS CONTRA LA INFECCIÓN

El tejido linfoide asociado a las mucosas (MALT) es un tejido de células linfoides que se encuentra en localizaciones repartidas por todo el organismo (sistema digestivo, respiratorio, genitourinario, etc.). El GALT es el tejido linfoide asociado al tubo digestivo, que

compone el 70 % de nuestro sistema inmune y es el que se enfrenta a diario a todas las sustancias que llegan hasta nuestro tracto gastrointestinal, decidiendo cuáles son beneficiosas y cuáles no.

Cuando el intestino está permeable y las uniones estrechas se abren, los antígenos pueden fácilmente pasar a nuestro sistema circulatorio, activando el

sistema innato y adquirido de forma exagerada, y desencadenando una respuesta autoinmune, que tiene como resultado la formación de complejos que se adhieren a tejidos de órganos alejados (distintos o no al intestino) y son destruidos por nuestro propio organismo, alterando su función.

En Latinoamérica existen 625 millones de habitantes, de los cuales 20

millones (125 mil personas aproximadamente) sufren de alguna enfermedad autoinmune.

Las enfermedades autoinmunes aumentan en prevalencia en cualquier parte del mundo. Enfermedades como la esclerosis múltiple, el lupus, el hipotiroidismo (tiroiditis de Hashimoto), la artritis reumatoide, la esclerodermia, la celiaquía y la diabetes tipo 1 se hacen cada vez más presentes y afectan a allegados de forma imprevista. La enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa son otros ejemplos de enfermedades autoinmunes inflamatorias en las que se afecta exclusivamente el sistema digestivo.

Pero ¿por qué esta enfermedad afecta solo a algunos? Generalmente, hay ciertos factores que tienen que darse:

La predisposición genética.

La exposición a antígenos inflamatorios (trigo, lactosa, microorganismos, etc.) que disparan la respuesta inmunológica.

Mucosa intestinal dañada: ya que el antígeno debe interactuar con el sistema inmune de la mucosa intestinal. Esto se da cuando la pared está dañada.

¿Cuáles son los síntomas que presenta una persona que sufre de esta condición?

Distensión abdominal.

Aumento de peso.

Problemas digestivos de toda índole.

Problemas en la piel (como acné o rosácea).

Migrañas.

Dolores articulares.

Fatiga.

Disfunción tiroidea.

Intolerancias alimentarias.

A medida que avanza puede derivar en enfermedades o condiciones como:

Enfermedades inflamatorias intestinales (Crohn, colitis ulcerosa).

Síndrome del intestino irritable.

Artritis.

Eczema.

Psoriasis.

Ansiedad.

Depresión.

Dolores musculares y osteoarticulares.

Fatiga crónica.

Diabetes tipo 1.

Malabsorción de importantes vitaminas y minerales (como vitamina B12, zinc y hierro).

El diagnóstico correcto del intestino permeable comienza con la sospecha.

Cualquier paciente que sufra de una enfermedad autoinmune es candidato a tenerla. De hecho con el estilo de vida moderno de hoy en día, gran parte de nosotros tiene en mayor o menor medida cierta permeabilidad en el intestino sin saberlo.

Cada enfermedad autoinmune debe encararse de forma distinta para su diagnóstico, pero sin duda, todos se benefician con un plan para restablecer la integridad de la pared intestinal.

Hay varios tipos de estudios que utilizan ciertos hospitales privados del exterior para estimar esta situación: el test de zonulina (a través del método ELISA, que mide su cantidad en sangre) y el test de lactulosa (en el cual se miden azúcares en orina que normalmente no atraviesan el intestino).

Ante la imposibilidad de acceder a estos estudios, el tratamiento suele ser empírico ante sospecha.

Ciertos estudios accesorios pueden llevarse a cabo como prueba de inmunoglobulinas (IgG, IgE) para detectar intolerancias y alergias alimentarias.

Piensen que en estado de hiperpermeabilidad, el sistema inmune se encuentra sobreestimulado y puede reaccionar negativamente ante alimentos que con anterioridad toleraba sin problema.

Un análisis de sangre completo nos brindará información del estado

general del paciente y otras cosas importantes como su estado de inflamación, aumento de ciertos "glóbulos blancos" característicos (eosinófilos, presentes en alergias), alteraciones en el hemograma y niveles de vitaminas/minerales, al igual que anticuerpos para descartar celiaquía e hipotiroidismo autoinmune en desarrollo.

PASOS PARA RESTABLECER LA PARED

INTESTINAL

Se aplican los 4 pasos para restablecer cualquier disfunción gastrointestinal:

1. Remover: todos los gatillos que hacen daño. Dos protocolos con mucho éxito son la dieta paleo autoinmune y la dieta GAPS. La primera es la que recomiendo para esta situación y la dieta GAPS para enfermedades que estén relacionadas con el eje intestino-cerebro que veremos más adelante.

"Remover" no solo implica una alimentación altamente nutritiva y libre de productos procesados, alterados genéticamente y cargados de pesticidas, sino también libre de todos aquellos tóxicos ambientales que pueden sobrecargar nuestro sistema autoinmune; desde el

consumo de medicamentos, productos de limpieza y el agua con la que nos bañamos hasta las emociones negativas y el estrés.

2. Reemplazar con alimentos que beneficien el intestino: vegetales fermentados, grasas de calidad, frutas, vegetales y derivados animales orgánicos, semillas, derivados del coco, alimentos ricos en omega 3 (como pescados grasos).

El caldo de huesos es uno de los alimentos estrella.

Puede agregarse a diario en las cocciones o incluso realizar ayunos de caldo, ya sea haciendo un día entero de caldo de huesos o realizando ayunos intermitentes, siendo el caldo el único desayuno (con 2 ingestas más a base de proteína animal y vegetales verdes). Estos ayunos se realizan por 3 días aproximadamente y son recomendados sobre todo en casos en los que hay sospecha de intestino permeable conjuntamente con disbiosis intestinal.

3. Reparar con suplementos específicos: la L-glutamina es un suplemento que se puede agregar ya que es un aminoácido que tiene efectos

"protectores" sobre la mucosa intestinal. La administración es de 1-2 gramos diarios de glutamina en polvo, pudiendo aumentarlos paulatinamente hasta 10-15 gramos si es bien tolerada.

Otros suplementos que ayudan: zinc, L-carnitina, quercetina, N-acetilglucosamida, enzimas digestivas y raíz de regaliz *(licorice root)*, un adaptógeno que mantiene estables los niveles de cortisol y la producción de ácido por el estómago.

4. Balancear con probióticos, ya sea a través de alimentos o suplementos: *Bacillus clausii, Bacillus subtilis, Saccharomyces boulardii, Bacillus coagulans* son los más estudiados para esta condición.

EL CALDO DE HUESOS

El caldo de huesos se obtiene de la cocción lenta *(slow cooking)* de huesos y tejido conectivo de animales. A pesar de ser un alimento ancestral presente en varias civilizaciones antiquísimas, últimamente ganó popularidad entre los afines a la alimentación saludable por su infinidad de beneficios. Incluso forma parte de varios protocolos de alimentación con fines terapéuticos sobre el síndrome del intestino permeable.

Es alto en:

Minerales (calcio, magnesio, potasio, fósforo, etc.), silicio y otros oligoelementos necesarios para formar y fortalecer el tejido óseo.

Compuestos de colágeno y cartílago, que aportan glucosaminoglucanos (GAGS), condroitín sulfato y aminoácidos como prolina, glicina y glutamina, esenciales para reparar la mucosa intestinal y formar colágeno y cartílago propios.

Componentes de la médula ósea.

Es de fácil digestión y la gelatina que forma naturalmente retiene líquido y protege el lineamiento digestivo. Su consumo trae los siguientes

beneficios:

Tiene efectos antiinflamatorios: por la presencia de ciertos aminoácidos.

Reduce los dolores de osteopatías-articulares debido a la glucosamina y condroitín sulfato extraídos del cartílago y colágeno.

Fortalece el sistema inmune.

Promueve la salud ósea, ya que favorece la producción de cartílago.

Promueve la salud del cabello y las uñas.

Les comparto la receta de Luisina Troncoso (@mamasabebien), autora de *Los primeros 1000 días de tu hijo* (Planeta, 2019).

INGREDIENTES:

• *Un pollo entero orgánico o 1 carcaza o 1 kg de alitas, o 2 rueditas de osobuco, o 15 huesitos de tira de asado (aprox.).*

• *8 tazas de agua filtrada (o cantidad necesaria para cubrir los ingredientes).*

• *1 cebolla entera, bien lavada, con la piel dorada.*

• *3 palitos de apio.*

• *1 zanahoria.*

• *1 o 2 dientes de ajo.*

• *Un trocito de jengibre.*

• *Unas ramas y hojas de perejil.*

• *1 rama de puerro cortada (lo blanco y lo verde).*

• *1 cda. de granos de pimienta negra enteros.*

• *Cúrcuma (una parte de la raíz o 1 cdta. en polvo).*

• *3 cdtas. de sal marina.*

• *2 cdas. de vinagre de sidra de manzana orgánico o de limón (este agregado ácido es para poder extraer al máximo los minerales de los huesos).*

Las cantidades de vegetales son aproximadas y pueden ser reemplazadas por los recortes de verduras que haya en ese momento en la heladera; en mi opinión, lo que nunca puede faltar es apio, puerro, cebolla y una aromática como el perejil, el resto puede ir variando.

INGREDIENTES OPCIONALES:

• *2 chiles.*

• *Hongos secos (los de pino son muy fuertes, recomiendo los* shiitake *, por*

ejemplo).

• *Un tallito de* lemongrass .

• *Unas ramas de cilantro.*

• *Unas ramas de tomillo.*

• *2 o 3 rabanitos.*

• *1 hoja de laurel.*

• *¡Lo que haya en la heladera!*

ALIMENTOS QUE NO VAN EN EL

CALDO: *papa, batata, coliflor, remolacha, hojas de acelga y coles en general. Con estas verduras después podemos hacer sopa, pero*

en el caldo base no van, así como tampoco

van las hojas verdes para ensalada como

lechuga, rúcula, radicheta, etc.

PROCEDIMIENTO

Simplemente, cubrir los huesos con agua limpia y agregar vegetales de raíz, hierbas, sal marina, pimienta y cúrcuma. Cocinar el caldo: hervir primero y luego bajar a fuego lento. En una olla normal, sobre la hornalla a fuego bien bajo, unas 4 horas de cocción es un buen tiempo para huesos con carne (podemos retirar la carne en este momento y dejar los huesos unas cuantas horas más). Si tenemos una olla de cocción lenta eléctrica, cocinar entre 12 y 24 horas en función "bajo". Espumar las impurezas o espumas oscuras que flotan en la superficie con un cucharón y descartalas. Colar y separar el pollo o la carne, para quitar la carne de los huesos. Se pueden volver a utilizar los huesos. Quitar la piel y cortar en trocitos o deshebrar la carne, reservar para usar en otras preparaciones. Dividir en porciones y guardar en frascos o botellas de vidrio (dejando bastante espacio vacío ya que al congelarse, el líquido se expande y las botellas pueden explotar) o en cubeteras para tener porciones más pequeñas (cubrir la cubetera con *film* o con una bolsa tipo Ziplock para que no absorba olores del *freezer*) y dejar que se enfríe un poco antes de llevar al *freezer* o a la heladera.

El caldo de huesos se comercializa en polvo listo para el consumo en los Estados Unidos (*bone broth*), para quienes no tienen tiempo de prepararlo de

forma casera.

LA DIETA PALEO AUTOINMUNE

Es un protocolo utilizado para tratar enfermedades crónicas y autoinmunes. Se enfoca en la densidad nutricional para abastecer al organismo con todos los micro y macronutrientes necesarios para que trabajen en forma sinérgica mejorando el sistema hormonal, el sistema inmune y la producción de neurotransmisores, y regulando la flora intestinal.

Por otra parte, se centra en la salud intestinal: evita todos los alimentos que puedan desarrollar tanto un desbalance en la microbiota intestinal (disbiosis) como el síndrome del intestino permeable.

La inflamación es un factor común en todas las enfermedades crónicas

y, sin duda, los alimentos son una herramienta como terapia, tanto para mejorar la situación como para empeorarla si se consumen aquellos que resultan inflamatorios para el organismo.

PALEO AIP **"SÍ"** ALIMENTOS

Vísceras: caldo de huesos, corazón, riñón, hígado, lengua.

Carne y embutidos: carne de res, bisonte, pollo, cordero, cerdo, pavo, caza silvestre.

Pez: anchoa, bagre, bacalao, fletán, oidor, caballa, mahi mahi, salmón, sardina, pargo, tilapia, trucha, atún.

Mariscos: almeja, cangrejo, langosta, mejillón, pulpo, ostra, langostino, vieira, camarón, calamar.

Verduras de hoja verde: rúcula, hojas de remolacha, *bok choy*, col rizada, puntas de zanahoria, dientes de león, endibia, hierbas, repollo, lechuga, hojas de mostaza, lechuga de Napa, espinaca, acelga, hojas de nabo, berro.

Vegetales crucíferos: rúcula, brócoli, repollitos de Bruselas, repollo, coliflor, col rizada, *kale*, colinabo, hojas de mostaza,

lechuga de Napa, rábanito, radicheta, nabo, berro.

Vegetales de raíz y Calabazas de invierno: arrurruz, remolacha, zanahoria, mandioca (tapioca, yuca), jícama, calabaza, colinabo, batata, taro.

Otras frutas y verduras: manzana, durazno, alcaucil, espárrago, banana, melón, alcaparra, apio, cereza, coco, pepino, dátiles, higo, kiwi, mango, damasco, okra, papaya, pera, ananá, plátano, ciruela, granada, sandia, *zucchini*.

Algas marinas: arame, dulse, Kombu, nori, wajame.

Bayas: mora, arándano, grosella, uva, frambuesa, fresa.

Frutas cítricas: mandarina, pomelo, limón, lima, naranja.

Aceitunas y otras frutas altas grasas: palta, aceituna negra, coco, aceituna.

Cebollas, ajo y otros aliados: ciboullete, ajo, puerro, cebolla, cebolla de verdeo, chalotes.

PALEO AIP **“NO”** ALIMENTOS

Alcohol: cerveza, vino (bien para cocinar), licores.

Huevos

Café: excepto tal vez una copa ocasional.

Granos: cebada, maíz, durum, fonio, lágrimas de Job, kamut, mijo, avena, arroz, centeno, sorgo, escanda, *teff*, triticale, trigo (todas las variedades, incluyendo *einkorn* y sémola), arroz salvaje.

Lácteos: manteca, suero de manteca, aceite de manteca, queso, ricota, crema, cuajo, proteínas lácteas, *ghee*, crema espesa, helados, kéfir, leche, crema agria, suero de leche, proteína de suero, crema batida, yogur.

Legumbres: poroto adzuki, poroto negro, poroto de manteca,

poroto calico, poroto *cannellini*, garbanzo, haba (poroto), poroto grande del norte, judía verde, poroto italiano, poroto rojo, lenteja, poroto lima, poroto *mung*, maní, poroto pinto, poroto partido, soja (incluidos edemame, tofu, *tempeh*, otros productos de soja y aislados de soja, como la lecitina de soja).

Aceites vegetales procesados: aceite de canola (aceite de colza), aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de semilla de palma, aceite de maní, aceite de cártamo, aceite de soja, aceite de girasol.

Solanáceas y sus especias derivadas: ginsen indio, pimiento (pimiento dulce), pimienta de cayena, grosella (cereza molida que no debe confundirse con la cereza normal, que está bien), berenjenas, arándano de jardín (que no debe confundirse con arándano normal, que están bien), baya goji (baya *wolf*), pimiento picante (chile y especias a base de chile), naranjilla, páprika, pepino, pimiento, papa (la batata está bien), tamarillo, tomatillo, tomate (Nota: algunos polvos de *curry* contienen ingredientes con sabor a solanáceas).

Semillas similares a granos: amaranto, trigo sarraceno, chía, quinoa.

Nueces y semillas: almendra, nuez (nuez brasileña y de macadamia), castaña, castaña de cajú, semillas (lino, cáñamo, amapola, piñón, sésamo, girasol) avellana, pistacho, harina, aceite, etc. Derivados de frutos secos o semillas.

Especias derivadas de semillas: anís, achiote, comino, semilla de apio, cilantro, eneldo, hinojo, fenogreco, mostaza, nuez moscada.

Productos químicos e ingredientes de alimentos procesados: acrilolamidas, colorantes artificiales, sabores artificiales y anatómicos, proteínas autolizadas, aceite vegetal bromado, emulsionantes (carragenina, celulosa, goma, goma guar, lecitina, goma xantana), proteína vegetal hidrolizada, glutamato de monosodio, nitratos o nitritos (naturalmente, están bien), olestra, ácido fosfórico, propileno, glicol, proteína vegetal texturizada, grasas trans (aceite parcialmente hidrogenado), extracto de levadura,

cualquier ingrediente con un nombre químico que no reconozca.

Azúcar y dulces problemáticos: agave, néctar de agave, malta de cebada, jarabe de malta de cebada, jarabe de arroz integral, azúcar morena, cristales de caña, azúcar de caña (refinada), caramelo, edulcorante de maíz, sirope de maíz, sólidos de jarabe de maíz, fructosa cristalina, jugo de caña deshidratada, azúcar de demerara, dectrin, dextrosa, malta diastática, jugo de caña evaporado, fructosa, jugo de fruta, concentrado de jugo de fruta, galactosa, glucosa, sólidos de glucosa, jarabe de oro, jarabe de maíz alto en fructosa, azúcar invertido, inulina, lactosa, jarabe de malta, maltodextrina, maltosa, fruta monje (*luo han guo*), panela, panocha, arroz con azúcar refinada, jarabe de salvado, jarabe de arroz, jarabe de sorgo, sacarosa, jarabe, melaza, azúcar turbinado, jarabe de yacón.

Sustitutos de azúcar: acesulfame de potasio (acesulfame K) aspartamo, eritritol, manitol, notame, sacarina, sorbitol, stevia, sucralosa, xilitol.

Esta dieta tiene que estar acompañada por cambios en el estilo de vida, como en el manejo del estrés, el descanso, el ejercicio, etc.

Se trata de una dieta de eliminación que debe hacerse por un tiempo limitado según el caso, hasta que la enfermedad de base remita o los síntomas mejoren (pero recomiendo que la sostengan por un tiempo considerable).

Luego, los alimentos se van reintroduciendo de a poco (salvo aquellos que se decida abandonar definitivamente).

Los síntomas al realizar esta dieta pueden presentarse como: Empeoramiento de los síntomas de la enfermedad de base.

Síntomas gastrointestinales como gases o inflamación.

Reducción de los niveles de energía.

Atracones por alimentos dulces, salados o procesados.

Dificultades en el sueño.

Migrañas.

Mareos.

Aumento en la producción de mucosas.

Rinitis alérgica.

Picazón en la piel.

Estornudos.

Dolores articulares o musculares.

Cambios en la piel.

Cambios en el humor.

Ansiedad.

“

ESTE HONGO TIENE UNA

TEMPERATURA ÓPTIMA DE

CRECIMIENTO DE 37 GRADOS,

QUE ES LA TEMPERATURA

CORPORAL, Y REQUIERE DE

HUMEDAD PARA

PROLIFERAR, POR LO QUE

SUS ZONAS PREFERIDAS

PARA HABITAR SON LAS

MUCOSAS, LA PIEL Y LAS

UÑAS.

09

CÁNDIDA

La cándida es un hongo que poseemos naturalmente en nuestra microbiota; en cantidades adecuadas no suele generar problemas, sin embargo, ante ciertas circunstancias (como baja inmunidad, cambio del pH

intestinal) puede producirse un aumento generando lo que se conoce como

“candidiasis”.

La *Candida albicans* (la más común) es una levadura o especie de hongo del tipo “oportunista”; vive con nosotros en una relación armoniosa, pero ante determinadas condiciones, puede proliferar generando síntomas molestos o incluso el desarrollo de enfermedades graves.

Este hongo tiene una temperatura óptima de crecimiento de 37 grados, que

es la temperatura corporal, y requiere de humedad para proliferar, por lo que sus zonas preferidas para habitar son las mucosas, la piel y las uñas.

Si el sistema inmune se encuentra indemne, el organismo enfrenta fácilmente este tipo de infección; el pH ácido de nuestra flora benéfica genera un ambiente poco propicio para el crecimiento de este hongo, que prefiere la alcalinidad. Pero cuando nuestra flora bacteriana benéfica se ve afectada, la cándida puede proliferar descontroladamente.

Al hacerlo, se alimenta de azúcares, que al metabolizarse producen compuestos llamados “micotoxinas”, que tienen un potencial patogénico en el organismo.

Uno de los residuos es el acetaldehído (mismo compuesto que produce el hígado al metabolizar alcohol), al cual pueden adjudicarse los síntomas comúnmente referidos por los pacientes de sensación de ebriedad.

La liberación de toxinas, por otra parte, aumenta la inflamación y

daña la mucosa intestinal aumentando la probabilidad de que se desarrolle un intestino permeable (y por lo tanto, cualquier enfermedad autoinmune).

Cándida – Inflamación – Síndrome del intestino permeable –

Autoinmunidad (posible desencadenamiento de enfermedad autoinmune) – Más inflamación

En conclusión: la cándida no es patogénica por naturaleza (de hecho, la tenemos en todas partes), se vuelve patogénica por un desequilibrio en el ecosistema que la rodea.

Los factores que predisponen a la candidiasis son: Uso de antibióticos (ya que erradican la flora benéfica pero no los hongos).

Anticonceptivos orales.

Exposición a aguas cloradas, ya sea por ingesta o por contacto con la piel (natación).

Alimentación alta en azúcares.

Quimioterapia.

Cualquier situación en la cual el sistema inmune se encuentre deprimido.

Consumo de alcohol.

Tratamiento con corticoides.

Diabetes.

Estrés, ya que conduce a aumentos del azúcar en sangre y depresión del sistema inmune.

Y sus síntomas:

Fatiga crónica.

Problemas digestivos.

Obnubilación mental.

Ansiedad.

Depresión.

Cambios del ánimo.

Sistema inmune comprometido.

Infecciones en la piel o las uñas.

Infecciones en los senos paranasales.

Infecciones en la boca.

Infecciones vaginales recurrentes.

Infecciones urinarias.

Alergias ambientales.

Alergias alimentarias.

Desbalances hormonales.

El crecimiento de cándida puede darse en cualquier parte del cuerpo: Candidiasis genital: se da tanto a nivel vulvovaginal en mujeres como en los genitales masculinos. Sin embargo, es muy frecuente en mujeres. Casi el 75 % de las mujeres sufren de algún período de cándida vaginal a lo largo de su vida. Los síntomas se presentan como flujo espeso blanquecino (parecido al queso cottage), enrojecimiento, ardor e hipersensibilidad. Es frecuente durante el embarazo, cuando se consumen anticonceptivos orales, en momentos previos a las menstruaciones y en la diabetes gestacional.

Candidiasis oral: se manifiesta como manchas de color blanquecino sobre la lengua, las encías o la mucosa oral. Puede ser asintomática o producir síntomas como dolor, ardor, grietas y sabor desagradable.

Candidiasis esofágica: aparece en la profundidad de la garganta. Se manifiesta con dolor pectoral y dificultad para deglutir.

Onicomicosis o infección en uñas: se presenta en las uñas con un aumento del grosor y de la opacidad, dolor y/o supuración.

Candidiasis urinaria: afecta normalmente a la vejiga y a la uretra, aunque también puede afectar al riñón. El origen principal suelen ser los catéteres (en pacientes en diálisis), los tratamientos con esteroides (porque inmunodeprimen) o la diabetes (los problemas con el metabolismo de la glucosa pueden favorecer el crecimiento de este

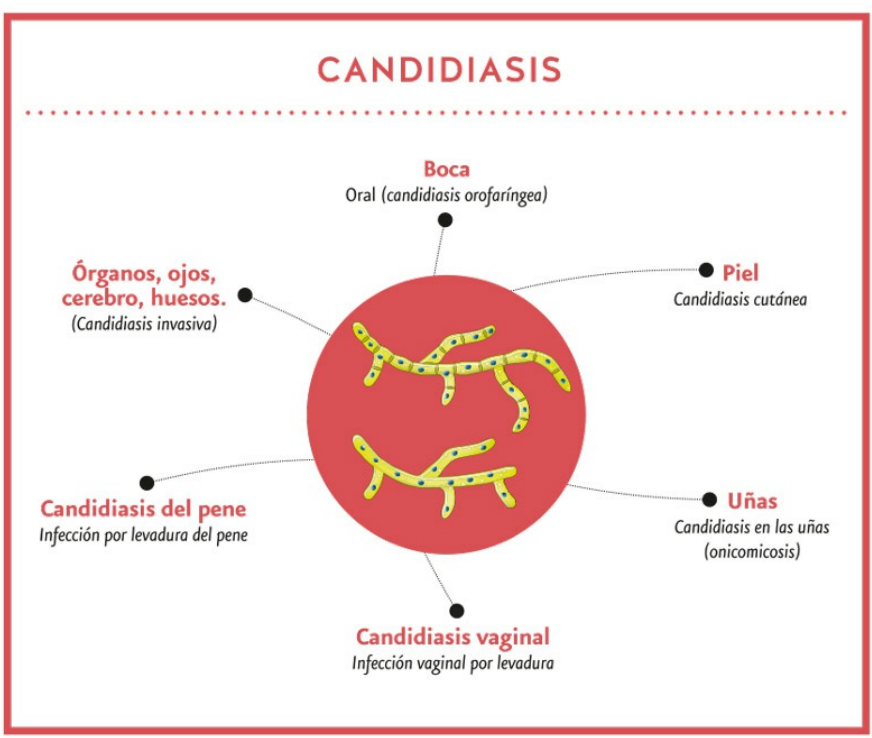
hongo).

Candidiasis intestinal: se da cuando hay una proliferación excesiva de cándida en el intestino. Se puede presentar con síntomas como estreñimiento, diarrea, inflamación intestinal inexplicada, intolerancias alimentarias, fatiga, pérdida de peso, depresión, irritabilidad. En este caso, que no se ve fácilmente, suele ayudar un análisis de materia fecal para identificar el hongo.

El diagnóstico de cándida se realiza sobre todo con la anamnesis (la entrevista médica) y la sospecha ante los síntomas mencionados.

En algunos pacientes puede evidenciarse el crecimiento de cándida en alguna de las partes mencionadas anteriormente: se extraen muestras (biopsia, materia fecal, sangre) y se realizan análisis para identificarlas, pero la mayor parte de las veces no son necesarias y el diagnóstico es meramente clínico.

En casos severos de cándidas recurrentes que no responden a un tratamiento, deben realizarse exámenes exhaustivos por parte de infectólogos especializados.



El consumo de antifúngicos administrados por médicos puede ser

beneficioso, pero no va a resolver la causa de base, por lo que resulta en posibles recurrencias, ya que hay una deficiencia en el ecosistema.

La cándida es bastante resistente, una vez que se encuentra presente es difícil erradicarla, por lo tanto, el tratamiento debe ser de forma integral para restablecer el equilibrio en el organismo del paciente .

La presencia de cándida, sea en el órgano que sea, nos habla de una microbiota deficiente

TRATAMIENTO

Qué debe incluir:

Manejo del estrés: el estrés mantiene los niveles de azúcar en sangre altos, lo que alimenta la cándida. Por otra parte, si es sostenido en forma crónica,

disminuye nuestro sistema inmune, lo que genera una condición ideal para que la cándida prolifere. **#ESTRÉS**

Dieta anticándida: hay varios protocolos destinados a erradicar la cándida a través de la alimentación. Consisten en eliminar todos los alimentos que generen inflamación y alimenten la cándida. El más conocido se llama “The Body Ecology Diet” (la dieta de la ecología corporal), que fue creada por Donna Gates con el fin de restablecer el equilibrio del ecosistema de nuestra microbiota. Es una dieta de eliminación con un enfoque bastante holístico, que se realiza por tres meses aproximadamente (extendiéndola si fuese necesario con algún paciente en particular si los síntomas no remiten).

Se prohíben alimentos que contengan levaduras, porque ante un organismo con un sistema inmunitario exacerbado, es mejor evitar todo tipo de microorganismos que puedan resultar una carga extra para nuestro sistema. Estos incluyen: alcohol en general, queso, frutas desecadas.

El plan de alimentación se basa en proteínas animales, pescados, aceites de calidad y vegetales (bajos en hidratos). Elimina todo tipo de azúcares y almidones (naturales como procesados), al igual que granos, legumbres y lácteos. Frutos secos y semillas pueden consumirse en cantidades pequeñas y habiéndolos activado de la forma correcta.

Se hace especial hincapié en la combinación de los alimentos para que sean mejor digeridos.

Los alimentos fermentados son incluidos con el fin de restablecer la flora y el pH intestinal (a través del ácido láctico de la fermentación), por eso se recomiendan vegetales fermentados. Es preferible evitar el kéfir (que en las primeras etapas puede empeorar los síntomas) y la kombucha (que contiene predominantemente cepas de hongos).

Evitar el uso de antibióticos y hormonas.

Agregar probióticos de calidad a través de alimentos o suplementos.

Consultar con un especialista para realizar un tratamiento guiado y analizar la necesidad de un antifúngico convencional de forma conjunta.

Reforzar la función hepática para ayudar al proceso de detoxificación.

#DETOX

CÓMO SE VE UN PLAN ANTICÁNDIDA

Como dijimos, es una dieta de eliminación en la que se erradican todo tipo de azúcares, alimentos con levaduras y mohos.

Consta de varias fases; la primera es la de eliminación, que se realiza por 2-4 meses hasta que remitan los síntomas. Luego se pasa a una etapa de mantenimiento en la que el paciente reintroduce de a poco los alimentos, poniendo especial atención en cuáles le traen síntomas y cuáles no, para llegar a un plan de alimentación personalizado que sea sostenido a lo largo del tiempo según los hábitos y la vida de la persona.

Antes de la etapa de eliminación, algunos protocolos recomiendan un ayuno de 3 días a base de caldo de huesos exclusivamente o a base de caldo y vegetales cocidos bajos en hidratos (apio, *kale*, espinaca, ajo, cebolla, coliflor, brócoli), especias, opcionalmente un poco de pollo en la sopa, y sal marina para “matar de hambre a la cándida” y evitar su replicación.

1. FASE DE ELIMINACIÓN

Permite:

Vegetales verdes.

Almendras, nueces, pistachos y semillas previamente activadas.

Carne, pollo y pescado de buena calidad (orgánico, alimentado con

pasto, y bajo en mercurio o salvaje).

Frutas con bajo contenido de fructosa: limón, lima, pomelo, frutos rojos, manzana verde (según tolerancia personal).

Pseudocereales: amaranto, quinoa, mijo (según tolerancia personal).

Aceites de calidad: *ghee*, palta, aceite de coco.

Stevia, xilitol y miel de manuka (en muy pequeña cantidad).

Vegetales fermentados (kimchi, chucrut).

No permite:

Vegetales feculentos.

Legumbres.

Granos y harinas (sobre todo si contienen gluten).

Maní (que contiene moho).

Carnes procesadas.

Frutas altas en fructosa.

Azúcar y sustitutos (agave, miel, etc.).

Grasas procesadas (aceites vegetales hidrogenados, aceites vegetales inflamatorios altos en omega 6, etc.).

Lácteos.

En casos extremos de cándida resistente se recomienza un plan de alimentación bajo en frutas, granos y todo lo que contenga almidón y resulte como glucosa ante la metabolización en el organismo.
#KETODIET

2. FASE DE REINTRODUCCIÓN

Se recomienda empezar con arroz integral, legumbres, granos sin gluten, lácteos fermentados y vegetales feculentos.

No se recomienda agregar lácteos, frutas desecadas, gluten, azúcar, maní ni frutas altas en fructosa hasta que la enfermedad haya remitido por completo, ya que la incorporación de estos puede predisponer en

una recidiva.

Desde el punto de vista de la medicina china, la candidiasis es resultado de un exceso de humedad y frío, por lo tanto, lo que se busca a través de la alimentación son alimentos secos y calientes para restablecer el equilibrio.

Se prefieren los caldos y vegetales cocidos antes que los jugos de frutas y vegetales, o los alimentos crudos.

Las cocciones largas *(slow cooking)* de proteínas de calidad son alimentos calientes ideales. Los vegetales verdes cocidos (como la espinaca), el jengibre, la canela y la cúrcuma son grandes aliados.

Deben evitarse alimentos que causan humedad como lácteos, huevos, azúcar, endulzantes artificiales, trigo, pastas, harinas refinadas, carnes muy grasas, fruta fresca, café y comidas fritas/pesadas.

Pequeñas cantidades de semillas de chía o lino remojadas son beneficiosas.

Preferir las infusiones calientes a las bebidas frías.

Por otra parte, deben reforzarse algunos órganos para ayudar a la eliminación de la cándida (a través de la incorporación de ciertos alimentos): El bazo es beneficiado cuando se le agregan alimentos feculentos dulces como calabaza, porotos y batatas, pero no se recomiendan en la primera etapa del tratamiento.

El hígado requiere de alimentos ácidos como los fermentos y el vinagre de manzana.

El intestino necesita alimentos amargos como los vegetales verdes y las especias (por ejemplo: el jengibre, la canela, y la cúrcuma).

El paso de una fase a otra se basa en la mejora de los síntomas clínicos del paciente y es bastante personal, al igual que el índice de recurrencia. Se requiere que el paciente haga un enfoque integral de ejercicio, manejo del estrés y alimentación, y que lo sostenga de por vida.

RECOMENDADOS

El plato ideal sería: proteína cocida en caldo de huesos con vegetales verdes cocidos y vegetales fermentados, condimentados con cúrcuma, ajo, tomillo, romero y jengibre, como guarnición.

Hierbas y especias con propiedades antifúngicas: romero, tomillo, orégano, cúrcuma, ajo y jengibre.

Aceites esenciales: caléndula, tea tree oil, bálsamo de limón y extracto de semilla de pomelo.

El aceite de orégano puede ingerirse oralmente (3 gotas, 3 veces por día) por un tiempo limitado de 14 días aproximadamente.

Té de lapacho.

Aceites especiales de mirra, orégano y clavo de olor: frotar un par de gotas en el abdomen.

Aceite de coco.

Cuando los pacientes comienzan un plan, suelen notar que los síntomas generales mejoran (como el cansancio y la fatiga), sin embargo, puede desarrollarse en algunos lo que se conoce como la "reacción de Jarisch-Herxheimer". Esta reacción se debe a la producción de endotoxinas generada por los microorganismos patógenos que mueren, que resulta en una inflamación sistémica generalizada. Se presenta con síntomas como: fiebre, dolor de cabeza, taquicardia, hiperventilación y chuchos de frío, que suelen durar pocos días y son signos de que el tratamiento es exitoso. Una forma de aminorarlos es hacer hincapié en los procesos de detoxificación del

organismo, que veremos más adelante.

El carbón activado puede utilizarse al igual que la arcilla de bentonita para pegarse a las toxinas y eliminarlas del organismo.

"

NUESTRAS EMOCIONES

PUEDEN AFECTAR NUESTRO

INTESTINO AL IGUAL QUE

NUESTRO INTESTINO PUEDE

AFECTAR NUESTRAS

EMOCIONES; ESTO ES LO QUE

LLAMAMOS EL "EJE

INTESTINO-CEREBRO”.

10

EL EJE INTESTINO-CEREBRO

El intestino cuenta con un sistema nervioso propio: el sistema nervioso entérico (parte del sistema nervioso autónomo), que se comunica con el cerebro a través del nervio vago en una forma bidireccional, tanto física (a través de nervios y neuronas) como bioquímica (a través de hormonas y neurotransmisores).

Nuestras emociones pueden afectar nuestro intestino al igual que nuestro intestino puede afectar nuestras emociones; esto es lo que llamamos “eje intestino-cerebro”.

La evidencia sorprende cada día más sobre esta estrecha relación y cómo las disfunciones intestinales pueden afectar la mente. Por ejemplo: Los pacientes con el intestino permeable son más propensos a sufrir de disfunción mental, depresión, fatiga y mala memoria.

2/3 de las personas autistas sufren de algún tipo de síntoma gastrointestinal.

El 70-90 % de las personas que sufren de intestino irritable, también sufren de ansiedad, esquizofrenia, depresión o ataques de pánico.

Mantener la salud intestinal va más alla de la digestión y absorción de nutrientes; el estrés, la ansiedad y la preocupación constante activan el sistema nervioso simpático, disminuyen las secreciones hormonales/ enzimáticas y la peristalsis intestinal, comprometiendo la digestión.

El tracto digestivo digiere, descansa y se repara cuando el sistema parasimpático es puesto en marcha, por lo tanto, el estrés crónico afecta la habilidad del intestino de autorrepararse (algo que sucede naturalmente cada pocos días).

El estrés juega un papel fundamental en el desarrollo de varios problemas digestivos tales como úlceras, enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome del intestino irritable y reflujo gastroesofágico.

Una dieta muy conocida que vincula el intestino y el cerebro es la GAPS; esta sigla proviene de la expresión en inglés *“gut and psychology syndrome”*

(síndrome de intestino y la psicología) y se basa en la idea de que

todas las enfermedades neurológicas tienen su origen en el intestino. Las neurotoxinas producidas por una flor bacteriana desequilibrada serían las responsables de un cerebro que no funciona correctamente, debido a la incorrecta digestión o asimilación de nutrientes.

Esta dieta fue desarrollada por la Dra. Natasha Campbell-McBride en el año 2004, luego de curar a su hija del autismo a través de la alimentación.

Desde entonces, esta dieta es utilizada por gente de todo el mundo para tratar enfermedades como la epilepsia, la esquizofrenia, la bipolaridad, la hiperactividad, la depresión, los trastornos alimenticios, el síndrome de Tourette, la dispraxia, el ADD, la dislexia, etc. También es utilizada para tratar alergias, dermatitis, asma, psoriasis, intolerancias alimentarias, fibromialgia, artritis, esclerosis múltiple, osteoporosis y desórdenes gastrointestinales; todas enfermedades relacionadas con la permeabilidad intestinal aumentada y el sistema inmune sobreactivado.

Se basa en la eliminación de todos los cereales y azúcares, y en la incorporación de alimentos naturales y caseros: carne idealmente orgánica y de pastura, huevos, pescados y mariscos, vegetales de todo tipo y grasas saludables. Se hace hincapié en comer orgánico siempre que sea posible, evitar alimentos procesados y enlatados, y tomar caldo de huesos en todas las comidas.

Etapa 1	Caldo de carne con las comidas y entre comidas, chucrut casero y productos lácteos fermentados.
Etapa 1-2	Agregar yemas de huevo crudas orgánicas, agregar guisos y cazuelas, aumentar el suero hecho en casa, la crema agria e incluir el *ghee*.
Etapa 1-3	Añadir palta madura, panqueques hechos de manteca de nuez, huevos y calabaza.
Etapa 1-4	Agregar aceite de oliva prensado en frío, incluir jugos recién hechos y panes de nueces.
Etapa 1-5	Añadir verduras crudas y manzanas cocidas.
Etapa 1-6	Agregar frutas crudas y más miel, frutas secas y pasteles horneados.

Se van atravesando las etapas según la tolerancia del paciente y cómo responde a los alimentos agregados, hasta llegar a la dieta GAPS de mantenimiento (que suele durar entre 1 y 2 años, hasta resolver la enfermedad de base).

Como vemos, todos los protocolos de alimentación, por más que tengan nombres y propuestas algo diferentes, convergen en la vuelta a los alimentos reales. Veremos este tema en detalle en la última parte del libro.

“

COMO VEMOS, TODOS LOS

PROTOCOLOS DE

ALIMENTACIÓN, POR MÁS

QUE TENGAN NOMBRES Y

PROPUESTAS ALGO

DISTINTAS, CONVERGEN EN

LA VUELTA A LOS

ALIMENTOS REALES.

- TERCERA PARTE -

EL ESTRÉS

¿Quién no se siente estresado hoy en día? El trabajo, los quehaceres del hogar, la situación económica, las fechas límite, la familia, las preocupaciones, el exceso de información y la tecnología, la enfermedad o la muerte de seres queridos; todo genera una sensación de tensión física y emocional que uno puede considerar “normal”, pero que sin duda es uno de nuestros mayores limitantes a la hora de querer gozar de una salud integral.

El estrés es causa de un gran rango de condiciones como adiposidad abdominal localizada, disfunción eréctil, infertilidad, enfermedad cardiovascular, insomnio, alteraciones en el ritmo circadiano, etc.

En esta parte del libro describiremos qué es el estrés y qué lo genera, y conoceremos todas las herramientas que tenemos a nuestra disposición para devolverle a nuestro organismo el equilibrio que necesita para descansar, repararse y no sufrir de las peligrosas consecuencias que puede generarnos.

01

QUÉ ES EL ESTRÉS

El estrés es una sensación de tensión física o emocional generada por el organismo para sobrellevar la situación amenazante que se le presenta.

Ante la percepción de estrés, el hipotálamo en nuestro cerebro genera una respuesta que da como resultado la liberación de cortisol y otras hormonas por parte de nuestras glándulas suprarrenales. Estas generan ciertos cambios en nuestro organismo al activar el sistema simpático, como, por ejemplo, aumento en la presión y frecuencia cardíaca, mayor flujo de sangre hacia el corazón y los músculos, mayor producción y liberación de glucosa hacia la sangre, preparando al organismo para actividades donde se requiere un gran gasto de energía.

“

EL ESTRÉS ES UNA

SENSACIÓN DE TENSIÓN

FÍSICA O EMOCIONAL

GENERADA POR EL

ORGANISMO PARA

SOBRELLEVAR LA SITUACIÓN

AMENAZANTE QUE SE LE

PRESENTA.

El sistema nervioso autónomo (o neurovegetativo) es la parte del sistema nervioso que controla las acciones involuntarias, las que no controlamos; lo conforman el sistema nervioso simpático y parasimpático, que tienen acciones completamente opuestas y actúan en conjunto para regular TODOS

los procesos vitales y lograr un equilibrio en nuestro cuerpo.

Los cambios que suceden a nivel fisiológico cuando se activa el sistema simpático (“lucha y huida” o estrés) son:

Dilatación de pupilas.

Inhibición de la producción de saliva.

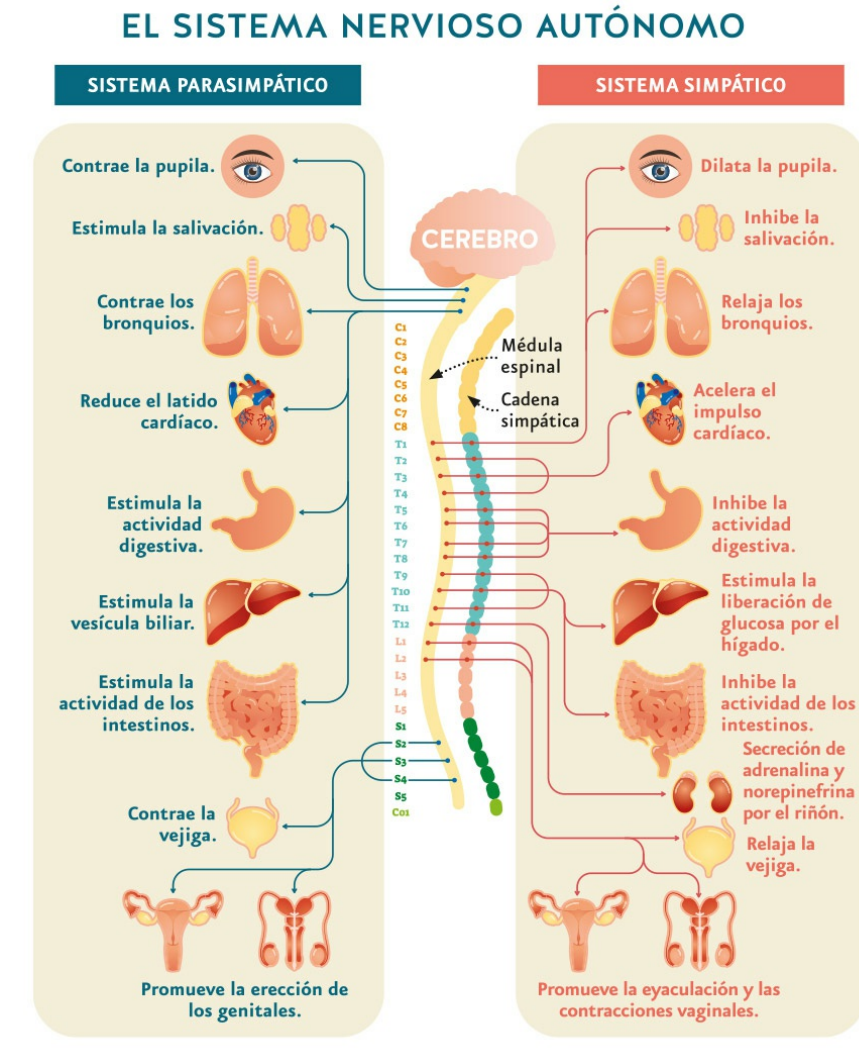
Dilatación de los bronquios.

Aumento de la frecuencia cardíaca.

Inhibición de la peristalsis.

Aumento en la liberación de glucosa.

Relajación de la vejiga.



Y los cambios que suceden a nivel fisiológico cuando se activa el sistema parasimpático (descanso, reparación, digestión) son:
Contracción de las pupilas.

Estimulación en la producción de saliva.

Contracción de los bronquios.

Disminución de la frecuencia cardíaca.

Estimulación de la peristalsis gastrointestinal.

Contracción de la vejiga (aumenta la secreción de orina).

Estimulación del impulso sexual.

Aumento de la resistencia a las infecciones.

Aumento del flujo sanguíneo hacia órganos no vitales (como piel y anexos, y órganos sexuales).

La activación del sistema simpático inhibe la acción del parasimpático. No pueden funcionar ambos a la vez.

Como cuando hablamos de cualquier estresor, una dosis corta y moderada no tiene por qué ser perjudicial. **#HORMESIS**. De hecho, cierto nivel de cortisol es necesario para que sobrellevemos nuestras tareas, operemos de forma enfocada y lidiemos con las situaciones diarias de la vida.

El cortisol presenta un ritmo natural circadiano, con un pico matutino máximo, aproximadamente a las 8 de la mañana, que luego desciende llegando a su pico mínimo entre las 12 de la noche y 4 de la madrugada (se puede alterar por factores como el estrés, el ejercicio y la alimentación).

Pero el estrés constante al que estamos expuestos en la vida moderna nos lleva a estar en alerta gran parte de nuestro día: al estar estimulados de forma permanente, perdemos nuestra capacidad natural de “prender” y “apagar”.

Debe haber un equilibrio perfecto entre los momentos que estamos en alerta y los que estamos en descanso.

El aumento sostenido de cortisol produce que el flujo de sangre se limite a los órganos más básicos de supervivencia, privando de circulación al resto y generando un sinfín de condiciones:

Niveles sostenidos aumentados de glucosa en sangre, que predisponen a la resistencia a la insulina/leptina y a la acumulación de tejido adiposo

visceral.

Pérdida de colágeno y masa muscular.

Disminución en la correcta eliminación de sodio (efecto antidiurético), que genera retención de líquidos.

Debilitación/depresión del sistema inmune: predispone a todo tipo de enfermedades.

Disminución de la masa ósea.

Problemas de memoria y aprendizaje.

Depresión.

Aumento de la presión sanguínea.

Inhibición de la peristalsis intestinal y del complejo motor migrante, lo que predispone a SIBO y a alteraciones en el tránsito intestinal.

Curación retardada de heridas.

Aumento de la apetencia por alimentos dulces, ultraprocesados o altos en hidratos de carbono, debido a los altibajos de glucosa generados en sangre.

Aumento en la secreción de ácido gástrico, que predispone a gastritis, úlceras y reflujo gastroesofágico.

Disminución en la secreción de enzimas y jugos digestivos: genera indigestión, distensión abdominal y malabsorción de nutrientes.

Alteraciones en el sueño, descanso y ritmo circadiano.

Alteraciones del ciclo menstrual.

Disminución de la libido.

Alteraciones en la función tiroidea.

Aumento en la predisposición de padecer del síndrome de intestino irritable y permeable. Este último trae como consecuencia la posible infiltración bacteriana, la inflamación de bajo grado y la activación desmedida del sistema inmune, lo que deriva en un aumento de intolerancias alimentarias y alergias.

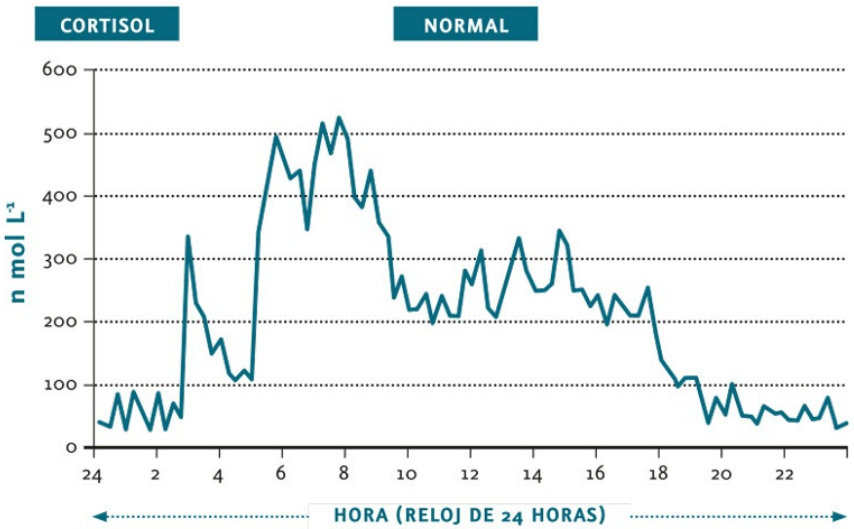
Piel seca y caída del cabello.

Aumento en la ansiedad e impulsividad, que genera mala toma de decisiones.

Cambios en el patrón respiratorio, que provoca ciclos cortos y superficiales (en los cuales utilizamos solo ⅓ de nuestra capacidad

pulmonar), privando a nuestras células del oxígeno necesario para llevar a cabo todas las funciones fundamentales.

ALERTA Y DESCANSO



QUÉ NOS GENERA ESTRÉS

El estrés puede ser percibido como real: es cualquier tipo de factor físico mental o emocional que cause tensión en el organismo, que genere cambios fisicoquímicos y de comportamiento.

Los estresores más comunes pueden ser físicos o emocionales.

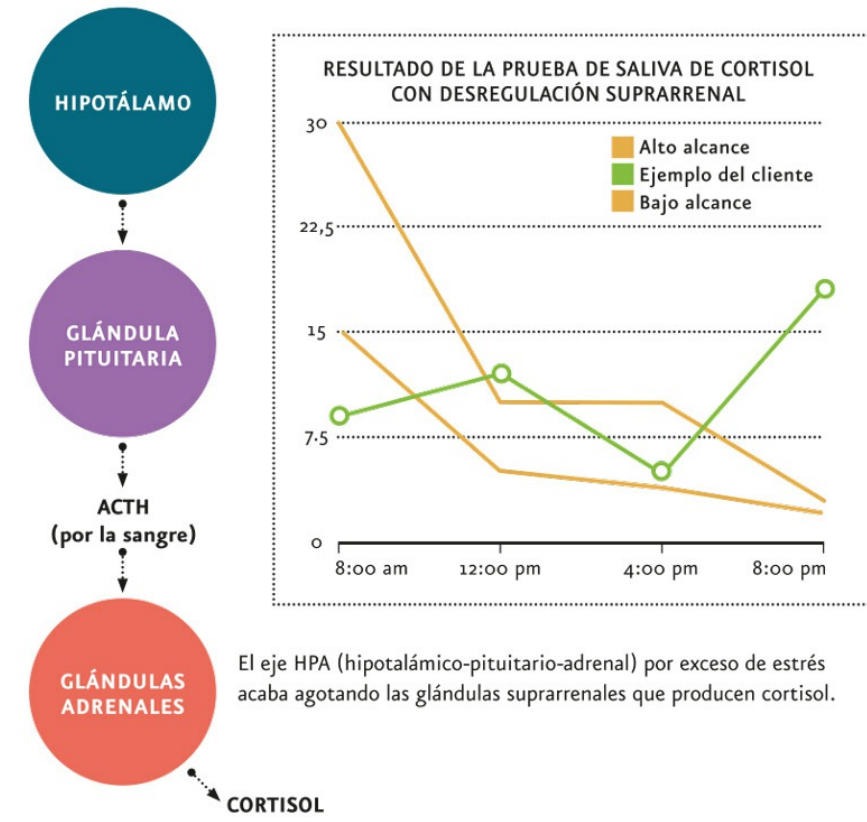
Físicos: trauma, enfermedad, violencia, deficiencias nutricionales, ayunos prolongados, exceso de ejercicio, toxinas, temperaturas extremas, medicaciones, cirugía, fracturas o daños físicos, alcohol y drogas, falta de sueño, *jet lag*, alteración del ritmo circadiano, exceso de tecnología.

Emocionales: demandas laborales, incertidumbre, relaciones complicadas, desempleo, presión por entregas o exámenes, pérdida de un ser querido, soledad, angustia, ansiedad, frustración, enojo.

La fatiga adrenal o disfunción del eje hipotalámico-hipofisario (pituitario)-

adrenal (eje HPA) es el término utilizado para describir una situación en la cual, después de cierto tiempo de estrés sostenido en el que las

glándulas suprarrenales liberan deliberadamente cantidades excesivas de cortisol, la producción de esta hormona cesa, al igual que la de muchas otras hormonas



El eje HPA (hipotalámico-pituitario-adrenal) por exceso de estrés acaba agotando las glándulas suprarrenales que producen cortisol.

secretadas por la glándula; lo que se llama un *burnout*.

En el siguiente cuadro veremos todas las hormonas producidas por las glándulas suprarrenales y las funciones que ejercen, para entender luego el porqué de los síntomas que se padecen cuando son producidas en cantidades subóptimas.

FATIGA ADRENAL

Los síntomas de disfunción del eje HPA son:

Bajo nivel de energía durante todo el día; suele costar mucho salir de la cama y el sueño no es reparador.

Incapacidad para bajar de peso.

Ausencia de libido.

Bajos niveles de inmunidad, que generan infecciones a repetición.

Antojos de alimentos altos en sal o azúcar.

Mareos al ponerse de pie.

Presión arterial baja.

Ansiedad, agotamiento mental y/o depresión.

Falta de fuerza y/o motivación.

Irregularidades menstruales.

A pesar de que un análisis de sangre exhaustivo puede darnos alguna pista sobre esta condición, la clínica y los antecedentes del paciente son bastante claros: un momento de gran estrés que culmina en un agotamiento característico en el cual se siente abatido.

En esta situación es importante:

Priorizar el buen descanso.

Evitar los alimentos procesados, alimentarse de forma natural.

Evitar la cafeína y el alcohol.

No realizar ejercicio físico intenso.

No realizar dietas bajas en hidratos de carbono. Incluir hidratos de carbono altos en fibra y naturales.

Agregar grasas de buena calidad (como palta, aceite de oliva, pescados grasos, frutos secos y semillas).

Aplicar todos los consejos que veremos a continuación en cuanto al manejo del estrés.

02

LAS ONDAS CEREBRALES

Para entender cómo abstraernos del estrés a través de hábitos o rutinas saludables, debemos primero enteder qué son las ondas cerebrales y la forma que tenemos de “hackearlas” para pasar de un estado de alerta a un estado de calma y equilibrio.

Desde la invención del electroencefalograma se han producido varias investigaciones que estudian la relación entre las ondas cerebrales y los distintos estados de la conciencia.

Nuestro cerebro produce impulsos eléctricos que viajan a través de nuestras neuronas y pueden apreciarse de forma gráfica mediante la medición con un electroencefalograma (con sensores que se aplican en el cuero cabelludo del paciente). La actividad se presenta como ondas cíclicas ondulatorias repetitivas, con distintas frecuencias que las caracterizan.

La actividad eléctrica en el cerebro cambia dependiendo de lo que la persona esté haciendo o percibiendo.

A pesar de que nuestro cerebro se encuentre produciendo todas las ondas en simultáneo, es el tipo de onda predominante el que determina nuestro estado.

Existen cuatro tipos principales de ondas cerebrales: Alfa, Beta, Theta y Delta. A continuación, describiremos cada una de ellas, en orden de menor a mayor actividad; la velocidad de las ondas se mide en hertz (ciclos por segundo).

ONDAS DELTA

(0,1-3,9 Hz). Son las de mayor amplitud y menor frecuencia.

- Sueño profundo.
- Pérdida de percepción del cuerpo.
- Abstracción del mundo externo.
- Inconsciencia.
- Estados meditativos muy profundos.
- Pueden percibirse al despertar por unos pocos minutos, cuando aún no logramos la conciencia.
- Los neurotransmisores u hormonas implicadas son: hormona del crecimiento y melatonina.
- En este estado se da la regeneración y la reparación celular, por eso es fundamental el buen descanso.

ONDAS THETA

(4-7,9 Hz). Sueño REM.

- Meditación/relajación profunda.
- Aumenta la producción de sustancias imprescindibles para la memoria y el aprendizaje.
- Aumenta la creatividad, retención de lo aprendido y consolidación de la memoria.
- Intuición, inspiración de ideas y soluciones.
- "Soñar despierto".
- Acceso al subconsciente, donde se encuentran nuestros conflictos internos, pesadillas y cargas no resueltas.
- Recuperación del organismo luego de esfuerzos.
- Los neurotransmisores u hormonas implicadas son: serotonina, endorfinas, acetilcolina, GABA, DHEA (antagoniza cortisol) y hormona del crecimiento.

ONDAS ALFA

(8-13,9 Hz). Ondas más lentas y de mayor amplitud que las Beta.

- Despierto pero relajado. Estado de conciencia, calma y foco.
- Percepción del aquí y ahora.
- Integración cuerpo-mente-espíritu.
- *Runner's high*: sensación que describen los deportistas al realizar ejercicio y liberar endorfinas.
- Presueño, meditación.
- Estado ideal para tareas creativas.
- Los neurotransmisores u hormonas implicadas son: serotonina, endorfinas, acetilcolina y GABA.
- Pueden sentirse cada vez que gozamos simplemente del ocio o de cualquier actividad que nos dé placer.

ONDAS BETA

(14-30 Hz). Denotan una actividad mental intensa.

- A niveles bajos, aumenta la concentración, la alerta y la cognición. En niveles altos: estrés, ansiedad, "lucha o huida".
- Es el estado mental en el que nos encontramos trabajando en múltiples tareas a la vez, enfocados, estudiando o ante una situación que nos implique un desafío.
- Los neurotransmisores u hormonas implicadas son: cortisol, adrenalina, noradrenalina y dopamina.

Con el grado de estrés que vivimos en la actualidad, con predominancia de ondas Beta a lo largo de todo el día, nuestra salud mental, emocional y psíquica se ve profundamente afectada.

Alteraciones en las ondas cerebrales han sido relacionadas con todo tipo de trastornos: insomnio, ansiedad, impulsividad, adicciones, violencia, enojo, dolor crónico, depresión, ADD, TOC, bruxismo, bipolaridad, migrañas, epilepsia, apnea del sueño, vértigo, etc.

En los siguientes apartados veremos muchos métodos distintos para modular nuestras ondas cerebrales y recuperar nuestra capacidad natural de descanso y reparación.

SINCRONIZACIÓN DE ONDAS CEREBRALES:

BRAINWAVE ENTRAINMENT

Sabemos que los patrones de las ondas cerebrales nos dicen mucho del estado mental de la persona, pero estos pueden ser modulados a través de prácticas para lograr un estado determinado. El *brainwave entrainment* es un

método que utiliza ciertos estímulos pulsátiles lumínicos, auditivos o electromagnéticos (o una combinación de ellos) para estimular el cerebro y que este, en respuesta, altere su frecuencia, asemejándose a

la impuesta. Es realizado por especialistas en neurociencias que generalmente combinan estas técnicas con *neurofeedback*, en el cual se mide la actividad cerebral de la persona minuto a minuto. De esta manera, se puede distinguir qué tipos de ondas están presentes o ausentes en las distintas áreas del cerebro y entrenarlo para que se acerque al "ideal", y que funcione de forma eficiente.

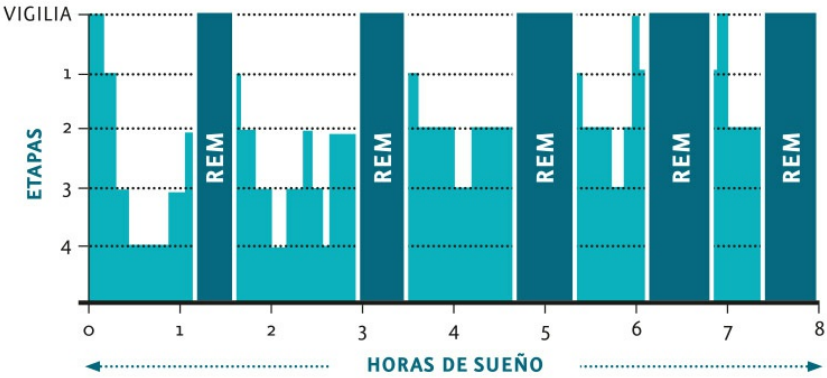
Esto se logra a través del condicionamiento operante, "premiando" al paciente cada vez que su cerebro presenta respuestas positivas y que, de esta forma, con la práctica repetitiva, aprenda a modular la actividad cerebral voluntariamente.

A continuación, veremos cómo podemos modular nuestras ondas cerebrales a través del sonido.

Todos somos conscientes de cómo la música puede inmediatamente cambiarnos el estado de ánimo. A pesar de que la respuesta a la música de cada uno de nosotros es bastante particular, ya que no solo depende del ritmo, sino también de asociaciones que solemos hacer con personas, momentos de nuestra vida o fanatismo específico, hay música generalmente utilizada para inducir a cada tipo de onda cerebral.

Hay infinidad de listas en Spotify o You tube diseñadas con este propósito; simplemente deben buscar "*theta brain waves*" o "*alpha brain waves*", según el estado que quieran inducir o lo que estén haciendo en ese momento. Por ejemplo: Alpha para tareas creativas, Theta para momentos de relajación y Beta para momentos de foco. Pero quisiera hablarles de un tipo de sonido específico que ha sido estudiado como una herramienta eficiente para lograr un estado de calma y relajación.

Los sonidos binaurales son una ilusión del proceso auditivo que se genera cuando se escucha, a través de auriculares, dos señales con frecuencias distintas (una en cada oído). Por ejemplo, si en el auricular derecho se emite una frecuencia de 205 Hz y en el izquierdo una de 200 Hz, el ritmo binaural es de 5 Hz, y el cerebro lo percibe como un solo pulso de baja frecuencia (Theta) resultante de la composición de ambos sonidos, modulando sus ondas e intentando acercarse a esta frecuencia. Es importante aclarar que la diferencia de frecuencias no puede superar los 30 Hz, de lo contrario, el cerebro lo interpreta como dos sonidos distintos.



En las aplicaciones antes recomendadas pueden buscar “tonos binaurales”

o “*binaural beats*”, y el tipo de frecuencias que buscan lograr (Theta, Alfa, Delta). Se puede comenzar con sesiones de 3-5 minutos y luego incrementarlas a 15 minutos; la respuesta es variable según la persona. Debe analizarse la respuesta y la sensación generada.

FASES DEL SUEÑO

“

HAY INFINIDAD DE LISTAS EN

SPOTIFY O YOUTUBE

DISEÑADAS CON ESTE

PROPÓSITO; SIMPLEMENTE

DEBEN BUSCAR “*THETA*

BRAIN WAVES” O “*ALPHA*

BRAIN WAVES”.

“

MIENTRAS DORMIMOS,

SUCEDEN LOS VERDADEROS

MOMENTOS DE REPARACIÓN

Y CRECIMIENTO.

03

LA CIUDAD QUE NUNCA DUERME

En la vida moderna, sobre todo en las poblaciones urbanas, el papel fundamental del sueño ha sido olvidado y el tiempo destinado a dormir ha ido disminuyendo con el pasar de los años, considerándose para muchos una pérdida de tiempo o improductividad.

El consumo de estimulantes (tabaco, alcohol, café), los malos hábitos dietéticos, el sedentarismo, el estudio/trabajo hasta la madrugada y el uso excesivo de tecnología afectan sin duda la fisiología normal del sueño, que genera consecuencias que van más allá de una simple sensación de somnolencia y el bajo rendimiento intelectual. La obesidad, el estrés, la diabetes, la hipertensión y diversas enfermedades cardíacas o cerebrovasculares se observan cada vez con mayor frecuencia en personas que sufren de trastornos del sueño.

Antiguamente se solía pensar que dormir solo implicaba el cese de la actividad diurna que nos permitía descansar y recargarnos de energía para empezar una nueva jornada. Sin embargo, luego se descubrió que mientras dormimos, suceden los verdaderos momentos de reparación y crecimiento.

El buen descanso:

Elimina toxinas acumuladas en el sistema nervioso.

Mejora las funciones cognitivas (memoria, aprendizaje).

Reduce la inflamación.

Regenera la masa muscular.

Aumenta la neurogénesis (la producción de nuevas neuronas).

Equilibra los niveles de cortisol y glucosa en sangre.

Libera la hormona de crecimiento, que aumenta la masa muscular y regenera los tejidos.

Aumenta la productividad y la creatividad.

Potencia el sistema inmune.

Regula la producción de las hormonas sexuales.

Regula las hormonas que equilibran la sensación de hambre y saciedad (leptina/grelina).

Aumenta la longevidad.

La privación del sueño puede generar disfunciones en el organismo que se manifiestan de forma temprana como:

Alteraciones en la regulación de la temperatura.

Alteración de las funciones cognitivas: pérdida de la capacidad de juicio, disminución de la memoria y la atención, tiempo de reacción, capacidad de aprendizaje y retención de lo aprendido.

Irritabilidad y cambios del ánimo.

Disminución del sistema inmune.

Aumento de cortisol, adrenalina y otras catecolaminas implicadas en el estrés.

Desbalances en las hormonas implicadas en la regulación de glucosa en sangre y apetito/saciedad, que predispone a la resistencia a la insulina/diabetes y al sobrepeso.

Aumento de marcadores de inflamación en sangre como PCR e interleucinas.

Si estas disfunciones se sostienen en el tiempo, pueden culminar en varias condiciones graves de toda índole.

LAS FASES DEL SUEÑO

Durante el período en el que descansamos, el sueño pasa por diferentes fases, en las que se dan distintos procesos a nivel fisiológico. Estas fases se

presentan en forma de ciclos que duran aproximadamente 90 minutos y se repiten de 4 a 6 veces durante el tiempo que estamos durmiendo.

El sueño se divide en: sueño no REM (conformado por fases 1-4) y sueño REM (etapa 5: *rapid eye movement* o etapa de sueño paradójico).

Etapa 1: de adormecimiento. Dura aproximadamente 10 minutos y es la transición entre la vigilia y el sueño. Ondas Alfa y Theta de baja

amplitud.

Ocupan el 10 % del sueño.

Etapa 2: sueño ligero, en el cual el cuerpo se desconecta lentamente del entorno. Tanto la respiración como la frecuencia cardíaca disminuyen en esta etapa. Se presentan, de forma alternada, etapas de gran actividad mental con otras de actividad disminuida. El sueño de estar cayendo y despertar súbitamente es típico de esta etapa. Ondas Theta y algunas Delta.

Etapa 3: de transición hacia el sueño profundo. Solo pasamos 2-3 minutos en esta fase, donde se produce la liberación de la hormona de crecimiento.

Relajación profunda.

Etapa 4: sueño profundo, del que cuesta despertarse. Ondas Delta predominantes. Ocupa el 20 % del sueño. Esta fase es la más importante ya que determina la calidad del sueño; la percepción de si el sueño fue o no reparador. Tanto la frecuencia respiratoria y la cardíaca disminuyen notablemente en esta etapa.

Etapa 5: fase REM (*rapid eye movement*), debido al característico movimiento de los glóbulos oculares bajo los párpados. Fase en la que se percibe una actividad cerebral muy intensa (similar a la presente cuando estamos despiertos/en vigilia), por lo que se tiene una gran percepción del entorno. Las neuronas motrices se encuentran bloqueadas, de manera que no podemos movernos. Aumento de la frecuencia cardíaca/respiratoria. Es la etapa donde se producen los sueños. Predominancia de ondas Theta.

Algunas ondas Alfa. Representa el 25 % del sueño.

A medida que envejecemos, los patrones del sueño suelen ir cambiando; la conciliación del sueño resulta ser más dificultosa, los despertares nocturnos son más frecuentes y la cantidad de horas de descanso suele disminuir, lo que resulta en un sueño menos profundo y reparador.

La administración de medicaciones para tratar las alteraciones del sueño es también causa de alteraciones en estas fases, por lo cual deben siempre administrarse evaluando el costo/beneficio y preferir la higiene del sueño

como primera estrategia.

CONSEJOS PARA DORMIR MEJOR

Cuántas horas son necesarias es algo bastante personal: hay quienes necesitan más y quienes necesitan menos. Pero entre 7-9 es lo ideal. Tengan en cuenta que dormir no es sinónimo de descansar. La sensación al despertar debe ser gratificante. Si al despertar nos sentimos cansados y sin energía, posiblemente no estemos teniendo un sueño reparador.

Algunos *tips*:

Establecer una rutina de despertar y dormir, e intentar respetarla. El organismo es sensible a las alteraciones en los ritmos circadianos.

Exponerse a la luz solar en lo posible al despertar.

Evitar la exposición a luz chatarra, en lo posible durante todo el día, pero con mayor consideración a partir de que cae el sol. La luz azul inhibe la liberación natural de melatonina.

Evitar las siestas mayores a 45 minutos y más aún si se las realiza cercanas al atardecer.

Las siestas cortas (25-30 minutos) son sumamente reparadoras y eficientes ante la falta de sueño.

Evitar el alcohol, el cigarrillo, las comidas muy especiadas/picantes o azucaradas, y otros estimulantes del sistema nervioso central, sobre todo en ingestas cercanas a la hora de dormir.

Comer en lo posible 3 horas (mínimo) antes de dormir. El alimento suele aumentar la temperatura corporal y esta debe estar baja para inducir el buen descanso.

Lo mismo ocurre con el ejercicio intenso.

Evitar la cafeína 6 horas antes de dormir. Preferir el café descafeinado, y unas horas antes de acostarse, beber infusiones relajantes como la melisa, el tilo, el boldo o la manzanilla.

Realizar ejercicio físico, y de ser posible, durante las mañanas. Realizarlo por las tardes/noches eleva los niveles de cortisol en momentos que naturalmente tendrían que descender.

Establecer una temperatura confortable (fresca) en el ambiente y mantener

los espacios ventilados y perfumados. **#AROMATERAPIA** Eliminar todos los posibles estímulos visuales y auditivos: son de mucha utilidad las cortinas *blackout*, los tapones de silicona y los antifaces creados para este propósito.

Despejar la habitación de electrodomésticos, que alteran la carga energética. Evitar el exceso de elementos decorativos y colores oscuros.

Que la habitación y la cama sean exclusivamente el lugar de descanso o intimidad: evitar realizar otro tipo de actividades en el mismo espacio y dirigirse hacia él a la hora de acostarse y conciliar el sueño.

Reducir los niveles de estrés; el cortisol sostenido puede perjudicar el sueño.

Practicar técnicas de relajación previo a dormir como yoga, elongación o ejercicios de respiración.

Establecer rituales: puede ser un baño caliente, ejercicios de elongación, automasajes, leer un libro o cualquier otro acto que ayude a relajarse.

Lavar bien las almohadas para evitar el sobrecrecimiento de microorganismos.

Rociar perfumes de aceites esenciales de lavanda, que tienen efecto relajante, sobre las almohadas.

No llevar los problemas a la cama. Dedicarle unas horas del día a la organización del día siguiente, así te vas a dormir tranquilo sabiendo que está todo organizado y bajo control. Anotar en una agenda ayuda mucho.

Evitar la medicación alopática para inducir el sueño: genera tolerancia, dependencia y disminuye las funciones cognitivas superiores. Una opción natural recomendada por la medicina *orthomolecular* es consumir 3 mg de melatonina, 2 horas antes de dormir.

El aceite de CBD es otra opción que últimamente ha demostrado muchos beneficios. **#CBD**

Tomar menos agua previo a dormir para evitar los despertares nocturnos.

Si un tercero alguna vez te comentó que roncás, consultar a un especialista en otorrinolaringología para dilucidar la causa. Este acto, que muchas veces consideramos normal, puede producir microdespertares que evitan un sueño reparador.

Utilizar aplicaciones para medir la calidad de tu sueño (por ejemplo, Sleep Cycle). Este tipo de aplicaciones miden las distintas etapas del sueño mediante el movimiento y el sonido, pudiendo recopilar datos para ir mejorándolo. Procurá utilizar el modo "avión" durante la noche para no

exponerte a las ondas electromagnéticas que producen. **#CEM**

Los hidratos de carbono por la tarde-noche favorecen el buen descanso.

VIAJES AÉREOS Y *JET LAG*

Los viajes en avión suelen ser uno de los peores disruptores en el correcto descanso. Generalmente, quienes lo experimentan suelen atribuirle este cansancio al *jet lag*, pero muchas veces este término es mal utilizado.

El verdadero *jet lag* ocurre cuando uno viaja a un destino que tiene una diferencia de varias zonas horarias con respecto al país de origen; esto produce un desbalance en los ritmos circadianos que puede resultar en síntomas físicos, mentales y emocionales. Por el contrario, cuando hacemos un viaje (por más que sea nocturno o largo) y la diferencia horaria no es significativa, lo que sentimos no es el *jet lag*, sino el resultado de las condiciones que se dan en las cabinas aéreas (más allá de la privación del sueño), que veremos en detalle a continuación.

Cuáles son los efectos de la presurización de las cabinas aéreas y algunos *tips* para evitarlos:

A pesar de que la cabina sea presurizada con oxígeno para lograr las condiciones habituales en las que solemos vivir, simulan una altura de 1800-2400 m sobre el nivel del mar. A esta altura, la concentración de oxígeno es menor y esto genera una hipoxia (bajo nivel de oxígeno) general en todas las células del organismo, por lo tanto, todos los procesos fisiológicos del cuerpo se ven afectados. A nivel central, esto puede generar mareos, fatiga, cefalea, adormecimiento y letargo mental. Esto empeora con el alcohol y puede sentirse intensamente en personas que tengan alguna enfermedad cardiovascular, pulmonar o anemia.

Tip: estar bien descansado. Se suele cometer el error de querer llegar

"cansado" al vuelo para poder descansar durante el viaje, pero lo único que se logra es empeorar los síntomas. Exponerse a la naturaleza y realizar ejercicios aeróbicos al aire libre en las 24 horas previas es de gran ayuda para llegar oxigenado y vital.

La circulación de la sangre se encuentra comprometida por la poca movilidad durante el viaje (sumado a la privación de oxígeno).

Tip: mantenerse activo, no consumir mucha sal y estar bien hidratado antes del vuelo.

Personas con problemas circulatorios: recomiendo utilizar medias de compresión y tomar tisanas circulatorias las 24 horas previas, sobre todo si los viajes son largos.

Es habitual sentir retención de líquidos cuando se llega al destino, esto sucede porque el retorno venoso que se produce cuando dormimos en posición horizontal no sucede y la sangre queda "estancada" en los miembros inferiores. Realizar ejercicios de contracción de las pantorrillas flexionando los pies y contrayendo los músculos de las piernas durante el viaje es de gran utilidad (al igual que pararse, moverse y caminar un poco).

El grado de humedad en el ambiente suele ser del 20 % (muy seco), por lo cual es común sufrir de una deshidratación generalizada.

Tips **(según los órganos afectados):** Ojos secos: utilizar lágrimas para mantenerlos humectados. Evitar las lentes de contacto (preferir las lentes convencionales).

Piel seca: previo al vuelo, aplicarse crema en todo el cuerpo y, de sentirlo necesario, llevar a bordo una crema pequeña (menor a 100 g) para humectarse durante el viaje. Rociarse la cara con agua termal.

Mantenerse BIEN hidratado antes, durante y después del vuelo.

Recomiendo adquirir una botella de agua después de pasar migraciones para no depender del servicio de la aerolínea para tomar agua (pueden solicitar que se la llenen cuando lo necesiten).

Evitar el alcohol, el té, el mate y el café, ya que son diuréticos e interfieren en el buen descanso.

La constipación que muchos suelen sufrir al llegar al destino se debe

en gran medida a la deshidratación del sistema digestivo (y al cambio en la alimentación habitual).

Alimentación durante el vuelo: recomiendo llevarse *snacks*/alimentos de gusto personal (sobre todo si están acostumbrados a comer saludable).

Cuarenta y ocho horas antes del viaje, pueden informar en la aerolínea si tienen alguna preferencia alimentaria (*gluten free*, vegetariano, *kosher*, bajas calorías, diabético, etc.), que por más que no sufran de ninguna condición, siempre se ofrece una alternativa mucho más saludable con más frutas y verduras, y menos alimentos procesados.

Con la baja de presión en la cabina, los gases suelen expandirse, por lo cual pueden verse afectados todos los órganos o cavidades que los contienen.

En el tracto digestivo esto puede dar sensación de llenado. En pacientes con síntomas gastrointestinales recomiendo evitar, 24 horas previas, todos los alimentos que les generen gases/inflamación para no sentir incomodidad.

Al despegar pueden sentir una sensación de oídos tapados, ya que el aire se escapa del oído medio y los senos sinuosos. Esto se soluciona tragando saliva, mascando chicle o soplando con la nariz tapada para igualar las presiones.

Si se sufre de alguna condición en la cual los senos se encuentren congestionados, recomiendo utilizar gotas nasales para descongestionarlos (consulten con sus médicos).

Sueño/confort: llevar ropa cómoda, flexible y agradable al tacto, y un abrigo (ya que la temperatura suele ser baja en la cabina). Si se sufre de dolores cervicales: llevar una almohada personal para no tensionar la zona.

Si son de sueño “liviano”: llevar antifaz y tapones de silicona blandos/ maleables.

El *jet lag* propiamente dicho sucede cuando se genera una disrupción en el ritmo circadiano (desincronosis) debido a la gran diferencia horaria entre el país de origen y el de destino. Por lo tanto, al llegar al destino, el organismo sigue pensando que es el horario del país de origen, funcionando de forma no adecuada.

Veamos algunos ***tips*** para combatirlo: Antes de despegar, ajustar el

reloj al horario del destino; esto ayudará a saber qué tendría que estar pasando en cada momento y qué estímulos necesita tu organismo para resincronizarse.

Como vimos en “Los ritmos circadianos”, en la parte uno, el mayor modulador de nuestros ciclos circadianos es la luz, por lo tanto, exponerse a la luz solar natural todos los días es sumamente importante para que el organismo se ajuste. En caso de nubosidad, la claridad aportada sirve igual y es mejor que la ausencia de luz total.

Importante: viajar hacia el este genera mayor sensación de *jet lag*, ya que los días suelen acortarse. Viajando hacia el oeste suelen, por el contrario, alargarse.

Si viajás hacia el este: es importante consumir melatonina por la tarde y exponerte a la luz a la mañana.

Si viajás hacia el oeste, hay que exponerse al atardecer y tomar melatonina a la mañana.

Evitar la luz intensa, sobre todo de pantallas lumínicas, 2 horas antes de dormir para ayudar a la correcta secreción de melatonina. La administración de melatonina exógena puede utilizarse en este mismo momento (coincidiendo con el horario en que baja el sol).

Evitar comer mucho en el avión, sobre todo productos ultraprocesados y altos en harinas refinadas que interrumpirán el descanso y la buena digestión. Es un momento ideal para realizar ayunos intermitentes en quienes los practican.

Planificar el viaje para llegar a destino en un horario que permita descansar de forma correcta.

Al llegar: las duchas de agua fría (crioterapia), el *grounding*, las técnicas de respiración y el ejercicio son prácticas exitosas para oxigenarse, disminuir la inflamación y sentirse energizado para encarar el día. Si llegás por la tarde y necesitás relajarte para dormir, son mejores las duchas/inmersiones en agua cálida.

“

EL *JET LAG* SUCEDE CUANDO

SE GENERA UNA DISRUPCIÓN

EN EL RITMO CIRCADIANO

(DESINCRONOSIS) DEBIDO A

LA GRAN DIFERENCIA

HORARIA ENTRE EL PAÍS DE

ORIGEN Y EL DE DESTINO.

“

SU FUNCIÓN MÁS

IMPORTANTE ES SU ROL EN

LA REGULACIÓN DEL

SISTEMA NERVIOSO

PARASIMPÁTICO, EL

ENCARGADO DEL DESCANSO,

LA DIGESTIÓN Y LA

REPARACIÓN.

04

EL NERVIO VAGO, NO TAN VAGO DESPUÉS DE

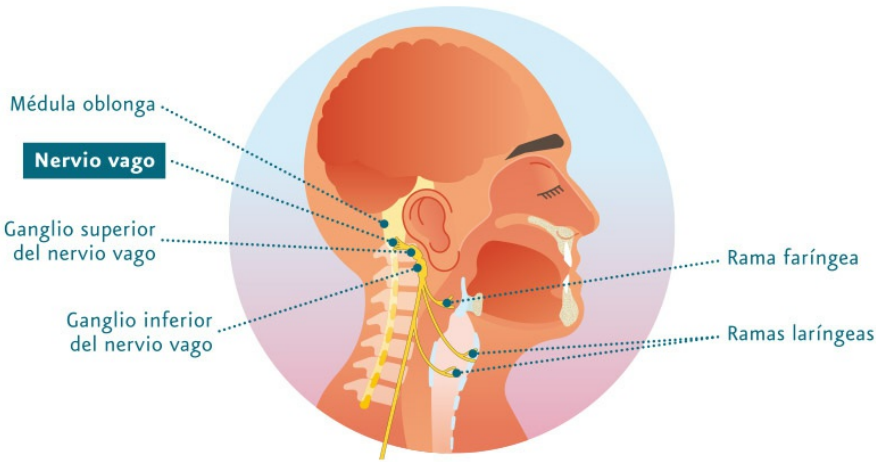
TODO

El nervio vago es uno de los nervios más largos y complejos del organismo. Como vimos en la parte dos, ejerce un papel fundamental en el eje intestino-cerebro; nace en el bulborraquídeo (cráneo) y llega hasta los intestinos, conectándose en el camino con varios órganos y estructuras como la faringe, el esófago, la laringe, la tráquea, el pulmón, el diafragma, el corazón, el estómago, el páncreas, el hígado, etc.

Su función más importante es su rol en la regulación del sistema nervioso parasimpático, el encargado del descanso, la digestión y la reparación.

Además, ejerce un rol fundamental en el control del estrés, ya que determina la capacidad para pasar de un estado de estrés a uno de relajación. Se comunica en un sentido bidireccional con el cerebro, a

través de la liberación de neurotransmisores (GABA, norepinefrina y acetilcolina), modulando las emociones, la digestión y la percepción del sabor; e influye en la reducción de la inflamación y en mantener el organismo en un estado de equilibrio.



Tener un buen “tono vagal” es sin duda un signo de salud.

Un tono vagal saludable se ve así:

Buena motilidad intestinal (tránsito intestinal regular).

Óptima regulación del apetito, la absorción de nutrientes, los niveles de insulina/glucosa y grelina en sangre (evitando enfermedades metabólicas, diabetes y obesidad).

Alta capacidad para lidiar con el estrés y volver a la calma fácilmente.

Sensación general de bienestar.

Frecuencia cardíaca baja en reposo y una alta variabilidad en la frecuencia cardíaca.

Un bajo tono vagal se ha relacionado con:

Constipación.

Depresión.

Diabetes.

Inflamación generalizada.

Adicciones.

Bipolaridad.

Dificultad para tragar.

Ronquidos.

Fatiga crónica.

Ansiedad.

Enfermedad cardiovascular.

Frecuencia cardíaca en reposo alta y una variabilidad en la frecuencia cardíaca baja.

VARIABILIDAD DE LA FRECUENCIA CARDÍACA

El tono vagal puede determinarse midiendo la variabilidad en la frecuencia cardíaca. Cuando nuestro corazón late, no lo hace siempre al mismo ritmo, sino que se producen variaciones; por ejemplo, cuando inspiramos, se activa el sistema simpático y el corazón late un poco más rápido. Cuando espiramos, por el contrario, se activa el sistema parasimpático y el corazón late un poco más lento. A esta diferencia se la llama

"variabilidad en la frecuencia cardíaca" o HRV (*heart rate variability*), y es un indicador que está siendo cada vez más utilizado para tener una idea del estado de salud y mejorar el desempeño atlético en deportistas, ya que a través de él, podemos ver el funcionamiento del sistema autónomo, el grado de estrés y la capacidad de recuperación.

La HRV puede medirse a través de una banda medidora de la frecuencia cardíaca (con Bluetooth) y una aplicación gratuita como ithlete, Elite HRV, BioForce o SweetBeat.

Lo ideal es medirla varios días consecutivos a primera hora (previo a desayunar o exponerse a cualquier estresor) y en la misma posición, para tener un valor de base y poder ir midiendo el progreso. También puede medirse de forma aislada, para medir la repercusión que tienen, por ejemplo, el ejercicio o las técnicas de manejo del estrés.

Cómo se interpretan las variaciones: en personas en buena forma, buena capacidad para "activarse" y "desactivarse", o en días buenos, la variación será grande. En personas en mala forma, poco entrenadas

o en días malos, la variación será más pequeña. Esto se utiliza para saber qué necesita o es capaz de tolerar nuestro organismo en esos momentos.

1 HRV elevada: sinónimo de que el organismo está recuperado y el sistema simpático está listo para activarse. Días ideales para entrenar con intensidad o desafiarse un poco más.

2 HRV media: días para mantener las actividades de rutina sin grandes

cambios.

3 HRV baja: sinónimo de que el organismo está en alerta, sin necesidad de recibir un estrés adicional. Días ideales para realizar actividades de baja intensidad, de relajación o placenteras.

A través de la medición de la HRV podemos identificar el impacto que tienen distintas actividades que realizamos en el día, para poder ir regulando nuestra exposición a estresores según la necesidad, para no sobrepasarnos y mejorar nuestra recuperación para rendir eficientemente.

MEDICIÓN HRV

ESTIMULACIÓN DEL NERVIO VAGO

Estimular el nervio vago es fundamental para mantener el equilibrio en aquellos que lo tengan bajo, pero más no es sinónimo de mejor.

Un nervio vago hiperestimulado puede traer como consecuencia: diarrea, reflujo gastrointestinal, falta de aire e inflamación intestinal.

La estimulación del nervio vago (ENV) es una técnica utilizada por médicos especialistas para tratar casos de epilepsia y depresión

resistente a tratamientos convencionales. Se realiza estimulando las fibras aferentes del nervio vago izquierdo mediante impulsos eléctricos de un pequeño generador implantado en el tórax superior. Pero también podemos estimular el nervio vago mediante prácticas caseras diarias y sin la necesidad de tecnología especializada cuando nuestro objetivo es estimular el sistema parasimpático y volver a la calma.

Formas de estimular el nervio vago:

Mantras/canto: las vibraciones de las cuerdas vocales son un poderoso estímulo para el nervio vago.

Acupuntura: práctica de la medicina tradicional china en la cual, a partir de la introducción de agujas finas, se busca estimular puntos determinados del organismo con un fin terapéutico.

Reflexología: práctica que consiste en estimular ciertos puntos en pies, manos, nariz u orejas aplicando presión, con el mismo propósito.

Inmersión en agua fría: puede ser de cuerpo completo o facial, simplemente sumergiendo la cara en un recipiente de boca ancha con agua helada.

Tener emociones positivas.

Fomentar la conexión social: reunirte con tu tribu.

Hacer ejercicio.

Hacer yoga.

Meditar.

Hacer respiraciones profundas y completas: las exhalaciones sostenidas son uno de los métodos más eficientes para estimular el nervio vago.

Ya hablamos de emociones positivas, conexión social y ejercicio. A continuación, veremos algunas nociones acerca del yoga, la meditación y la respiración.

RESPIRAR

De la misma forma que el patrón respiratorio cambia cuando nos alteramos emocionalmente (volviéndose corto y superficial), la emoción (o el estrés) puede regularse mediante el cambio en la

respiración al realizar respiraciones completas y profundas.

El control de la exhalación es uno de los factores que más ayuda a aumentar el tono vagal/sistema parasimpático (y contrarrestar el simpático/estrés).

Los ejercicios de respiración (o pranayamas) son una de las herramientas más poderosas que tenemos a nuestra disposición para controlar el estrés y nuestro estado de ánimo. Se pueden realizar en cualquier lugar o durante cualquier actividad, no toman mucho tiempo e impactan directamente en nuestro sistema nervioso.

Al ser un acto involuntario, muchos lo dan por sentado y no se detienen a cuestionarse si respiran adecuadamente; de hecho, son pocas las personas que realmente lo hacen de la manera correcta.

Las respiraciones completas y profundas aprovechan toda la capacidad pulmonar, pudiendo extraer mayores niveles de oxígeno y liberando mayores niveles de CO2 (dióxido de carbono).

El buen ciclo respiratorio comienza con una buena exhalación; al vaciar bien los pulmones, se genera una presión negativa que permite que el flujo de aire se dé fácilmente.

Los 3 ciclos de la respiración deben ser bien marcados: inhalación, retención y exhalación (utilizando SOLO la nariz, con la boca cerrada).

El ritmo de llenado y vaciado debe ser lento, siendo la espiración del doble que la inspiración, y exhalando hasta ejercer al final una contracción muscular abdominal para aumentar el vaciado.

Tras la exhalación completa, comienza el llenado de la base de los pulmones, que se percibe como un abdomen expandido. Luego sigue llenándose y percibiéndose en el pecho/pectorales y, por último, en las clavículas (que se levantan levemente).

Después se retiene el aire por un par de tiempos y se exhala nuevamente en el doble del tiempo de la inhalación.

Los principiantes pueden colocarse las manos en el abdomen para percibir bien las zonas de llenado.

EXHALACIÓN

Se vacía el abdomen/tórax y se contraen hombros y clavículas.

RETENCIÓN

INHALACIÓN

Se llena el abdomen/tórax, se expanden hombros y clavículas.

Este ejercicio puede aplicarse a cualquier actividad que estemos haciendo, ya sea antes de dormir, cuando realizamos ejercicio o incluso cuando nos enfrentamos a situaciones estresantes.

Algunos beneficios de las respiraciones completas son:

Tonifican el sistema respiratorio.

Favorecen la peristalsis intestinal.

Ayudan al correcto funcionamiento de todos los órganos digestivos.

Mejoran la expulsión de toxinas.

Mejoran la capacidad pulmonar.

Mejoran el sistema cardíaco/circulatorio.

Equilibran el sistema endocrino.

Incrementan los niveles de energía.

Aumentan la sensación de paz, serenidad, autocontrol y autoconfianza.

Tonifican el sistema inmune.

Mejoran la atención, el foco y la concentración.

MEDITAR

La meditación es, sin duda, uno de nuestros mejores aliados a la hora de modular nuestras ondas cerebrales. Durante su práctica, se puede pasar de ondas Beta (alerta) a ondas Alfa (relajación), Theta o Delta; estas dos últimas en meditaciones avanzadas o más profundas.

La mayoría de las personas que están en contra de esta práctica es porque piensan que deben formar parte de una religión o ser estudiantes avanzados para lograr ese estado, pero hay infinitas formas de meditación y todos podemos practicarla.

Sin duda, el *mindfulness* es la que le recomiendo a cualquier persona para iniciarse.

Se denomina "*mindfulness*" o "atención plena" a la capacidad de conectarse con el presente: el aquí y ahora. Normalmente, el ser humano tiende a estar siempre atendiendo a pensamientos del pasado o del futuro, sin prestar real atención a lo que está sucediendo en el presente. Esto deriva en una desconexión total de nuestro cuerpo, alma, mente y espíritu.

Durante los últimos 30 años, la práctica de *mindfulness* está integrándose a la medicina occidental, es aplicada y estudiada científicamente. Se la reconoce como una manera efectiva para reducir el estrés, aumentar la autoconciencia, reducir los síntomas físicos/psicológicos asociados al estrés y mejorar el bienestar general. La atención plena ayuda a que volvamos a nuestro equilibrio interno. No se trata de una práctica en la que se intenta

controlar la mente, sino de enfrentar la realidad al estar presentes y libres de juicos.

Ejercicio de relajación *mindfulness*:

Eliminar del ambiente cualquier objeto posible de distracción, en caso de que los haya (ya sea un celular o cualquier cosa que pueda interrumpirlos).

Acostarse boca arriba sobre una superficie cómoda (puede ser una colchoneta, una alfombra, el pasto, la arena o lo que quieran). Obviamente que si puede ser en la naturaleza, MEJOR.

Cerrar los ojos.

Separar las piernas (no tanto, del ancho de los hombros aproximadamente) y relajar los pies (que las puntas estén hacia afuera).

Despegar los brazos del cuerpo, con las palmas hacia arriba y abiertas, bien relajadas.

Realizar un par de respiraciones profundas.

Ponerse cómodo, en una posición en la cual se pueda permanecer inmóvil por mucho tiempo.

Pensar cuáles son las partes del cuerpo en las que se sienten molestias

(para hacer especial hincapié en ellas en el ejercicio que viene a continuación).

Ahora vamos a empezar a recorrer todas las partes del cuerpo una por una, y en cada una de ellas, ejercer la siguiente mentalización.

NOTA: es importante ahora profundizar la respiración inhalando en 4 tiempos, reteniendo en 4 y exhalando en 8; mantener este ritmo hasta el final.

Empezamos por los pies. Primero concentrate en ellos. ¿Hay alguna molestia que sientas?

Al inhalar, imaginate el oxígeno yendo específicamente ahí (podés ponerle a ese flujo de energía un color específico), revitalizándolos y llenándolos de energía. Y al exhalar, imaginate esa parte del cuerpo derritiéndose y fundiéndose con el piso.

Realizá este mismo ejercicio hasta que sientas que esa parte del cuerpo se encuentra relajada y sin molestias (acá decidís vos en qué partes del cuerpo detenerte específicamente por más tiempo). De esta forma, se va avanzando del pie a la pierna, a la rodilla, al muslo, a la parte inguinal, a los órganos genitales/urinarios y sus orificios, al tronco (y cualquier órgano en el que se quiera hacer hincapié), la espalda, las manos, los antebrazos, los brazos, la

cara, la mandíbula (acá se recomienda entreabrir la boca para que no haya tensión en la articulación), etc.; hasta haber recorrido todo el cuerpo (no olvides hacer el miembro opuesto).

YOGA

En mi primer libro, *Nutrición holística*, hablamos sobre el yoga y todos sus beneficios. Yo lo considero el ansiolítico ideal, es una práctica que a mí particularmente me cambió la vida y la cabeza. A través de su práctica llegué a entender la importancia de la respiración y el manejo del estrés.

Repasemos sus beneficios:

Mejora la elongación y la flexibilidad (que es de suma importancia, ya que con el pasar de los años si uno no las practica, van disminuyendo).

Nos vuelve más conscientes de nuestro cuerpo. Suele reconectarnos con él cuando el estrés del día a día nos “despersonaliza”.

Nos vuelve comedores más conscientes. De este modo es más fácil diferenciar el hambre fisiológica de la emocional. Esto es de gran ayuda para personas que suelen canalizar la ansiedad o el estrés en la alimentación.

Alivia el estrés (en gran parte porque toda la práctica se acompaña con ejercicios de respiración).

Previene enfermedades cardiovasculares.

Mejora el control de impulsos: esto se genera por la práctica de la respiración y las permanencias exigidas a las cuales uno se ve enfrentado.

Mejora el sistema inmune.

Mejora la masa muscular y la fuerza: la intensidad depende del tipo de yoga que se practique.

Puede ser realizado por cualquier persona, ya que no maneja cargas que puedan generar lesiones. Se basa en ejercicios isométricos, con el peso del propio cuerpo.

Mejora la postura.

Mejora el rendimiento deportivo.

Mejora la capacidad pulmonar.

Reduce los niveles de azúcar y triglicéridos en sangre.

Mejora la imagen corporal.

Previene lesiones/osteoporosis.

Mejora la digestión.

Mejora el sueño.

TRES TÉCNICAS PARA HACER DESPUÉS DE UN

DÍA AGITADO

Esos días largos y ajetreados, que no terminan más, en los que nos sentimos como el arquero de un equipo de fútbol con serios problemas de defensa, atajando penales y sacando pelotas al córner constantemente, esos días que nos desafían y nos exigen más de la

cuenta, suelen dejarnos con el sistema nervioso agotado. Son horas de bombardeo constante y masivo de estímulos externos, algunos percibidos conscientemente y otros, la enorme mayoría, recibidos y procesados de forma inconsciente. Toda esa actividad desbalancea el equilibrio del sistema autónomo, hiperestimulando el simpático, encargado de responder a las situaciones estresantes, y consumiendo enormes cantidades de energía metabólica. Eso se traduce en un desgaste orgánico que, sostenido en el tiempo, puede ser perjudicial, además del cansancio desagradable que todos conocemos. Y cuando finalmente llegamos a nuestro hogar, dulce hogar, al encuentro de nuestros seres queridos, nuestras mascotas, nuestros placeres cotidianos, puede resultarnos difícil bajar toda esa actividad a un ritmo que nos permita conectarnos con el disfrute y sentirnos renovados.

Daniel Fersztand se dedica hace 18 años a la enseñanza del DeROSE

Method, un método de alto rendimiento y calidad de vida basado en técnicas y conceptos para desarrollar, entre otras cosas, más vitalidad y lucidez. Dirige la sede de Núñez, da cursos y charlas en empresas y universidades, y dicta convenciones.

A continuación nos comparte tres ejercicios simples que pueden ayudarte a reponer energías. Lo único que necesitás es un espacio donde acostarte en el suelo y, optativo pero recomendable, una música que te guste.

Empecemos:

1) TORSIÓN DE COLUMNA

a. Acostate en el suelo y estirate llevando los brazos para atrás y traccionando la columna intensamente, para buscar que se genere espacio intervertebral y se activen todos los músculos de la espalda.

Hacelo inspirando profundamente.

b. Cuando exhales traé los brazos otra vez a los costados del cuerpo y relajate por completo, disfrutando de la sensación agradable de descanso que se genera inmediatamente.

c. Traé una pierna flexionada a 90 grados, extendé los brazos a la altura de los hombros y, exhalando todo el aire, llevá la rodilla para un lado mientras girás la cabeza en el sentido contrario. Esto es una torsión de columna.

d. Acá no importa si la rodilla llega al suelo o no. Lo importante es relajar la cintura, la espalda, los hombros (en lo posible, que no se despeguen del suelo), los brazos, el cuello y la mandíbula. La mano que quedó más cerca de la pierna flexionada podés apoyarla sobre la rodilla para hacerle un poco de peso y ayudarla a acercarse gradualmente al piso.

e. Sentí las vértebras rotando progresivamente. No busques el máximo desde el principio, al contrario, relajate en la posición y dejá que el cuerpo se adapte.

f. Cuando la posición sea confortable, hacé una inspiración profunda (usando el diafragma, respiración abdominal) y, al exhalar, vaciá los pulmones por completo.

g. Permanecé con los pulmones bien vacíos unos segundos relajando el abdomen, el diafragma y la boca del estómago, para así permitir que las vértebras roten un poco más.

h. Duración: 1 minuto de cada lado.

2) RESPIRACIÓN CONSCIENTE Y

COMPLETA

a. Acostado boca arriba, flexioná las piernas dejando los pies separados entre sí, a un ancho un poco mayor que el de las caderas y

alejados de los glúteos, para que puedas apoyar una rodilla en la otra cómodamente sin tensionar las piernas. En esta posición, la cintura, que tiene una curvatura natural, tiende a apoyarse mejor en el suelo.

Esto descomprime la zona lumbar y libera tensiones ahí acumuladas.

b. Apoyá una de tus manos sobre el abdomen y la otra al costado del tórax, donde puedas sentir el movimiento respiratorio. La respiración, a partir de ahora, va a ser exclusivamente nasal en todos los casos.

c. Empezá por percibir tu respiración autónoma: ¿qué músculos se mueven solos? ¿Cuánto aire entra y sale de los pulmones sin que vos intervengas? Esa es la respiración involuntaria, observala conscientemente pero dejala transcurrir, sin intervenir, por algunos instantes.

d. Exhalá todo el aire y permanecé unos instantes con los pulmones bien vacíos, relajando el diafragma y la boca del estómago, juntando

ganas de inspirar pero aguantando un poquito más… un poco más…

un poco más…

e. Ahora sí: inspirá profundamente sintiendo el placer de esa respiración tan esperada. Seguí respirando de forma agradable. Ahora que ya percibimos la respiración, vamos a ampliar la capacidad pulmonar.

f. Primero inspirá llevando el abdomen bien hacia afuera, para hacer que el aire llene la parte más baja de los pulmones. Sentí la mano que está en el abdomen acompañando ese movimiento.

g. Cuando la parte baja de los pulmones ya se llenó por completo, seguí inspirando y haciendo ahora que las costillas se abran hacia los costados. Sentí con la otra mano cómo se expande el tórax.

h. Por último, llená la parte alta de los pulmones haciendo un movimiento ascendente con las clavículas.

i. Retené la respiración apenas unos segundos con los pulmones completamente llenos, para sentir cómo la sangre se vitaliza asimilando más oxígeno en los alveolos pulmonares.

j. Empezá a exhalar lentamente y por la nariz, regulando la salida del aire y vaciando los pulmones de arriba hacia abajo, o sea: bajan las clavículas primero, después vuelve el tórax a su posición normal y, por último, el abdomen se hunde y se retrae ligeramente.

k. Cuando logres estar con los pulmones bien vacíos, volvé a retener la respiración unos segundos sin aire relajando el diafragma y la boca

del estómago. Seguí respirando así, buscando ampliar el volumen de aire que entra y sale de los pulmones. Esto se llama “respiración completa”.

l. Duración: 2 minutos.

3) RESPIRACIÓN RITMADA

a. Después de hacer el ejercicio anterior, manteniendo la posición y haciendo respiración completa, pasamos a lo que se llama “ritmar la respiración”.

b. La respiración instintiva tiene dos fases: inspirar y exhalar. Pero vamos a aprovechar las cuatro fases que en realidad existen. Estas son:

• Inspirar.

• Retener la respiración con aire.

• Exhalar.

• Retener la respiración sin aire.

La relación en la proporción de tiempo entre cada una de estas fases de la respiración es lo que llamamos “ritmo respiratorio”.

c. Concentrate en las fosas nasales y sentí el contacto suave del aire, tanto entrando como saliendo a través de las vías respiratorias.

Acompañalo mentalmente en su recorrido hacia y desde los pulmones. Mantené tu atención en esa sensación.

d. Ahora vamos a asignarle un tiempo específico a cada una de las fases de la respiración:

• Inspirá contando mentalmente 4 segundos.

• Retené el aire en los pulmones contando mentalmente 4 segundos.

• Exhalá contando mentalmente 8 segundos.

• Retené la respiración con los pulmones vacíos contando mentalmente 4 segundos.

Este ritmo se designa como 1-1-2-1. Después de hacerlo algunas veces, empezá a imaginar también los dígitos a medida que contás y concentrate en esa imagen.

e. Duración: 3 a 5 minutos.

Con estas técnicas simples, practicadas apenas por menos de 10 minutos, es muy probable que sientas una agradable sensación de bienestar y renovación. Lo que hiciste fue liberar tensiones acumuladas, favorecer la circulación sanguínea, recalibrar el sistema nervioso y oxigenar más el organismo. Todos estos elementos contribuyen directamente a tu calidad de vida y a mejorar tu rendimiento en todos los ámbitos. Y ahora sí: ¡a disfrutar de tus asuntos favoritos!

05

TECNOFILIA: LA ADICCIÓN A LA TECNOLOGÍA

Con el avenimiento de los *smartphones*, los *smart TV*, las redes sociales y los videojuegos, la adicción a la tecnología es hoy un verdadero problema, y causante de varios trastornos físicos y de comportamiento en la población general, sobre todo en niños y adolescentes.

Por más que aún no ha sido reconocida como una adicción propiamente dicha por los manuales diagnósticos utilizados en psicología/psiquiatría, sin duda, en unos años lo será.

La adicción a la tecnología se produce de la misma forma que se generan las adicciones a las sustancias, al juego o a los alimentos: cuando grandes cantidades de dopamina son liberadas por el cerebro activando nuestros centros de recompensa. Luego, ese estímulo es buscado para generar la misma sensación de bienestar y, ante la falta del mismo, se generan los típicos efectos de abstinencia.

Los dispositivos electrónicos son intencionalmente diseñados para dominar nuestra atención y que no podamos dejar de usarlos.

Se estima que casi el 50 % de la población sufre de adicción a la tecnología y que el ciudadano común chequea su celular o redes sociales, en promedio, 50 veces al día (a pesar de no tener una causa clara de por qué lo hace).

Los efectos en la salud son:

Afecta la conexión con nosotros mismos y con los que nos rodean, no solo aislándonos, sino privándonos del aquí y ahora, haciéndonos perder lo que realmente sucede en nuestro entorno.

Su uso interfiere con el buen sueño y el descanso (por la sobreestimulación que genera en nuestros cerebros y por la emisión de luz chatarra a la que exponemos a nuestras retinas hasta momentos previos a descansar, afectando nuestros ritmos circadianos).

Pone en riesgo nuestra seguridad, ya que nos distrae, especialmente en la calle o cuando manejamos.

Aumenta nuestros niveles de cortisol, por más que no la estemos utilizando, tan solo con pensar en ella.

Nos genera una falsa sensación de que no estamos nunca solos. Fomenta la idea de tener que “pertenecer” y ser gustado, además de darnos una idea completamente irreal de lo que significa la felicidad y la vida plena. Al no utilizarla, nos da la sensación de que nos estamos perdiendo de algo.

Empeora la memoria, la capacidad de procesar la información y las funciones cognitivas superiores.

Las redes sociales son una gran pérdida de tiempo; los momentos que ocupamos en ellas podrían ser aprovechados para tareas mucho más productivas.

En los niños, la tecnología disminuye la creatividad, ya que nunca se aburren ni deben ingeniárselas para ocuparse con algo.

Predispone al sedentarismo, el sobrepeso y la obesidad.

El uso continuo de redes sociales genera comportamientos de comparación, depresión, ira y enojo.

Nos condicionan, ya que cada vez que las utilizamos, damos permiso para que se desencadenen sensaciones no esperadas: nos encontramos con algo (placentero o displacentero), que nos afecta emocionalmente, ya sea un *like*, una foto o un *mail* con una mala noticia.

Invaden nuestra privacidad; las grandes empresas de tecnología utilizan todos nuestros datos y conocen en detalle todos nuestros comportamientos (nuestros gustos, con quién nos relacionamos y dónde estamos durante gran parte del día).

La tecnología nos expone a un exceso de campos electromagnéticos; veremos todo sobre ellos en **#TOXINAS**.

Sin duda, la tecnología y las redes sociales son herramientas que tienen sus beneficios: tenemos acceso infinito a la información y nos mantenemos en contacto con todos nuestros seres queridos, pero debemos aprender a administrarlas de forma eficiente para evitar que nos jueguen una mala pasada y se apoderen de nuestro presente.

Algunos *tips*:

Tomar consciencia de cuánto las utilizamos; esto nos dará una idea de cuándo las estamos usando en exceso y cómo podemos disminuir su uso.

Hay varias aplicaciones que sirven para chequear esto y saber cuántas horas al día o a la semana las utilizamos.

Desactivar las notificaciones de todas las aplicaciones posibles, ya que generan distracción y nos alertan sobre cosas poco relevantes.

Desinstalar las aplicaciones que cueste controlar de forma temporal o definitiva.

Dedicarle a la tecnología un tiempo programado. Por ejemplo, proponerse ver solo un capítulo de la serie que nos gusta; en niños, permitirles la utilización por un tiempo corto (y en lo posible, controlados por un mayor); responder *mails* en un momento destinado a ello a lo largo del día.

Generar espacios o momentos libres de tecnología; salir de vez en cuando sin teléfono, y no utilizarlo en ciertas áreas del hogar o durante determinadas actividades.

Hacer ayunos de redes sociales intermitentes a lo largo del día, o más prolongados (durante fines de semana o viajes).

Cultivar prácticas que nos hagan conscientes del aquí y ahora (para evitar distracciones y que nos atrapen con mayor facilidad).

Renunciar a los múltiples grupos de WhatsApp en los cuales los integrantes solo comentan por aburrimiento o necesidad de expresarse.

“

UN ADAPTÓGENO ES CAPAZ

DE MODULAR CUALQUIER

ESTRESOR Y ADAPTARSE

SEGÚN LA SITUACIÓN DE

QUIEN LO CONSUMA, PARA

GENERAR UN EQUILIBRIO.

06

ADAPTÓGENOS

Los adaptógenos son plantas utilizadas en la medicina tradicional china y ayurvédica con propiedades que ayudan al organismo a lidiar y equilibrarse ante situaciones de estrés.

Algunas de sus características son:

Aumentan la habilidad del organismo para manejar el estrés, tanto interno como externo.

Regulan la respuesta al estrés (al regular el eje hipotalámico-hipofisario-adrenal) y reducen los niveles de cortisol (cuando son excesivos). De esta forma, previenen el estrés crónico y la fatiga adrenal.

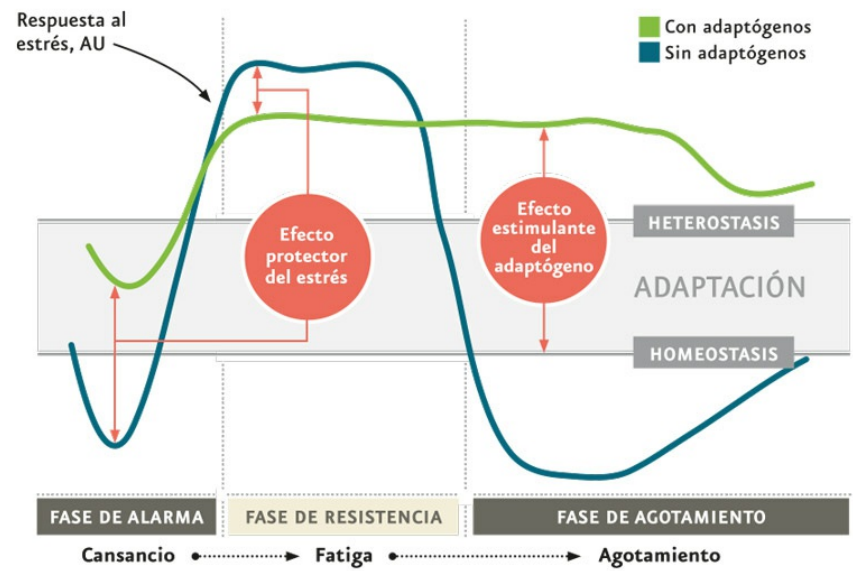
Generan un equilibrio homeopático que optimiza todas las funciones del organismo (humor, sueño, inmunidad, niveles de glucosa en sangre, apetito, función tiroidea, libido, etc.).

Fortalecen el sistema inmunológico.

Incrementan el rendimiento físico e intelectual.

Brindan un efecto estimulante, ya sea si son tomados por única vez o de forma continua.

Mejoran el estado de ánimo, brindando vitalidad y combatiendo la



sensación de fatiga.

Un adaptógeno es capaz de modular cualquier estresor (ya sea químico, físico o psicológico) y adaptarse según la situación de quien lo consuma, para generar un equilibrio. En casos de un sistema hiperactivo, se encarga de disminuirlo; en casos de un sistema de poca actividad, se ocupa de reforzarlo o estimularlo.

RESPUESTA AL ESTRÉS Y EFECTO DE LOS ADAPTÓGENOS

Veamos algunos ejemplos especialmente indicados para el estrés:
Ashwagandha:

Tiene propiedades estimulantes o sedantes en el sistema nervioso.

Modula el sistema inmune, previniendo infecciones agudas y actuando como un poderoso antiinflamatorio y anticancerígeno.

Tiene efecto neuroprotector.

Estimula la glándula tiroides.

Controla los niveles de presión y de glucosa en sangre.

Aumenta el rendimiento aeróbico, la ganancia muscular y de fuerza.

Modula la respuesta al estrés, reduce la ansiedad y aumenta los niveles de energía en personas que sufren de fatiga adrenal.

Maca:

Oriunda de los Andes y cultivada en Perú, era consumida por los incas para mejorar la resistencia y la vitalidad.

Tiene efectos afrodisíacos, mejora la libido y disminuye los síntomas de la menopausia.

Disminuye los síntomas por fatiga adrenal.

Es alta en proteína, fibra, calcio, magnesio y aminoácidos (como glicina y arginina).

Regula los niveles hormonales, aumentándolos si están bajos y disminuyéndolos cuando se encuentran altos.

Ginseng:

Reduce la fatiga.

Mejora el rendimiento intelectual y es neuroprotector (previene enfermedades neurodegenerativas).

Refuerza el sistema inmune (sobre todo, previene enfermedades del tracto respiratorio y enfermedades autoinmunes).

Tiene propiedades anticancerígenas.

Controla la glucemia y la hipertensión.

Previene la ansiedad y la depresión.

Rhodiola rosea:

Mejora síntomas del estrés, la depresión y la ansiedad.

Estimula la liberación de serotonina.

Combate la fatiga y la debilidad.

Reishi:

Es conocido como el hongo de la inmortalidad. Es antiinflamatorio, antihistamínico (antialérgico) y mejora el ánimo.

Tiene propiedades anticancerígenas y anticaquéxicas en quienes padecen la enfermedad.

Eleuterococo:

Mejora el rendimiento físico e intelectual.

Estimula el sistema inmune.

Aumenta los niveles de energía, combatiendo la sensación de fatiga.

Estabiliza los niveles de glucosa en sangre.

Disminuye la duración de las infecciones respiratorias.

Mejora los síntomas de la menopausia.

Los adaptógenos no suelen presentar efectos tóxicos o efectos adversos frecuentes, pero recomiendo consultar con un profesional si se sufre de alguna enfermedad o condición de base, o si se consumen medicaciones de forma conjunta. El efecto de los adaptógenos es variable, de persona en persona, y la dosis, por lo tanto, también.

Pueden adquirirse en forma de polvo (que se agrega a las preparaciones culinarias o infusiones) o tomarse en forma de cápsulas (para quienes consideren esta forma más práctica o quieran evitar el sabor).

HIERBAS ADAPTÓGENAS

• *Schisandra*

• Cardo mariano

• Regaliz

• Moringa

• Hongo reishi

• Rodiola

• Maca

• *Ginseng* indio

• *Ginseng*

• Romero

• Centella asiática

• *Astragalus*

• Albahaca sagrada

• *Codonopsis*

• *Ginseng* siberiano

• *Shatavari*

• Bacopa

• Aloe vera

LA ANSIEDAD Y EL ESTRÉS

La ansiedad y el estrés son dos estados que generalmente son utilizados

como sinónimos, ya que suelen presentarse muchas veces juntos y son producto de respuestas de tensión adaptativas del organismo, pero hay algunas diferencias que debemos entender para saber cómo tratarlos.

Empecemos definiendo la ansiedad (que como verán, se parece mucho al estrés).

La ansiedad es una respuesta involuntaria de anticipación del organismo frente a estímulos que resultan amenazantes o peligrosos para el individuo.

Estos estímulos pueden ser tanto internos (pensamientos, ideas, disfunciones físicas o psíquicas) como externos (sucesos, traumas), y son acompañados de síntomas displacenteros, sobre todo, de la sensación de tensión.

A pesar de que el estrés puede ser generado por las mismas causas, no todos los que son expuestos a un estresor sufren de ansiedad.

Pero ¿qué genera que una persona sea “ansiosa” y otra no? La ansiedad suele ser un síntoma del estrés. Mientras que el estrés muestra un estímulo claro y suele remitir cuando el estresor desaparece, las personas que sufren de ansiedad suelen tener una interpretación desmedida de ese peligro y los síntomas perduran a veces aunque el estímulo desaparezca. Es de carácter más emocional, suele surgir del miedo o de preocupaciones de la persona (que son generados en su cabeza).

Dentro de la ansiedad, podemos diferenciar dos tipos: la que se denomina

“ansiedad razonable” y otra “patológica”, que puede conllevar a los conocidos “trastornos de la ansiedad”, realmente inhabilitantes para la persona que los padece y que deben tratarse con un profesional.

Por lo tanto, el estrés es causa de factores generalmente externos, pero en la ansiedad, suelen ser factores psicológicos o emocionales de la persona.

Generalmente, las ideas que más generan ansiedad son el miedo al fracaso y al rechazo, y son más predominantes en personas con poca tolerancia a la frustración.

Quienes sufren o sufrieron de ansiedad saben qué difícil es explicar ese estado en el que nos sentimos totalmente desconectados con nosotros mismos y nuestras necesidades.

Mi forma de describirles la ansiedad a mis pacientes es la siguiente: piensen en la persona como un flujo de energía que está compuesto por tres planos: el físico, el mental y el espiritual/emocional. Cuando algo falla en alguno de los planos o se afecta, el flujo entre ellos se pierde o altera, y la energía se estanca. Esa energía estancada (tensión) es la ansiedad, que se acumula, esperando ser liberada en

forma explosiva.

La ansiedad puede ser canalizada de forma positiva o negativa. Cuando se canaliza de forma negativa, puede derivar en enfermedades físicas, trastornos psíquicos severos, adicciones, compulsiones, obsesiones, depresión, etc. Y

cuando se apodera de nosotros, sentimos un desbalance entre el cuerpo, la mente y el espíritu. No reconocemos nuestras elecciones, estamos incómodos todo el tiempo, no sabemos qué queremos pero lo queremos ya. Nuestra cabeza y nuestro cuerpo se contraponen: estamos acelerados mentalmente, agotados físicamente, devastados espiritualmente y actuando en automático… sobreviviendo hasta las próximas vacaciones.

Veamos algunos *tips* dedicados a todas las personas que se consideran ansiosas:

El principal: no autocatalogarse como ansioso. Piensen que están (o no) pasando por un momento transitorio de ansiedad, pero que pueden manejarlo y tratarse. A medida que se conozcan e identifiquen sus debilidades, van a poder trabajar en ellas para anticiparse cada vez que aparezcan o los afecten. Considérense propensos a la ansiedad, y transiten el camino del autoconocimiento siendo conscientes de que es una característica personal que los acompañará el resto de la vida (y que puede desencadenarse en cualquier momento).

Identificar el factor amenazante que genera ansiedad. ¿Es un evento que se aproxima? ¿Una noticia que nos afectó? ¿Se trata de un miedo o alguna cuestión emocional que arrastramos? ¿Un tema no resuelto?

Analizarse: siempre el apoyo profesional es de gran ayuda para bajar las ideas a palabras junto a alguien que es totalmente objetivo y ajeno a la situación. Con los años, uno logra una capacidad de introspección y autoanálisis para poder ir superando sus propios miedos o debilidades personales.

Redimensionar: generalmente, la ansiedad es una sensación generada por miedos internos desmedidos. Tomar perspectiva de lo que nos genera ansiedad hace que pensemos si realmente merece o justifica nuestro estado.

Revisar las vías de canalización: identificar si estamos utilizando una vía de canalización negativa, o sea, si estamos depositando ese exceso de energía en algo que nos puede hacer daño. Pueden ser desde

síntomas físicos (insomnio, infecciones a repetición, distensión abdominal) como conductuales (peleas, compulsiones, adicciones, algún TOC, etc.). Cuidarse de todos los comportamientos con potencial adictivo, que generan una

respuesta en nuestros sistemas de recompensa que nos hacen sentir un bienestar fugaz, pero que al poco tiempo, desaparece dejando una sensación de culpa, pérdida del control, incomodidad y frustración; el comer emocional, el alcohol y las drogas (tanto recreativas como alopáticas) son los más frecuentes.

Delegar: aprender a decir que no y evitar sobrecargarse con tareas que no sean necesarias en el momento. La ansiedad suele causar dispersión, agobio y no poder enfocarse en lo que realmente es necesario. Abandonar la idea de *multitasking*. Realizar una actividad a la vez y postergar lo que no requiera de soluciones inmediatas.

Desconectarse: vivir cosas nuevas que estimulen tus sentidos; la rutina cansa y solo genera que nuestra atención siga enfocada en los problemas, dándoles mayor dimensión.

La ansiedad suele basarse en pensamientos del pasado o del futuro; buscá momentos en los cuales solo pienses en estar ahí.
#MINDFULNESS

Contactarse con la naturaleza: practicar *grounding* y exponerse a la luz solar; esto ayuda a restablecer los ritmos circadianos naturales y las hormonas, mejora el humor y provee una sensación de bienestar generalizado. **#GROUNDING**

Practicar el *journaling* (escribir en un diario): esto te vuelve más consciente de tus actos. Registrá tus horarios, tu alimentación, el ejercicio que hiciste, cómo dormiste (cantidad, calidad y sensación al despertar).

Hacé especial hincapié en tus niveles de ansiedad y estrés a lo largo del día y qué creés que los desencadenó o qué te ayudó a aliviarlos en caso de estar ausente. Esto te servirá más adelante para intentar repetir patrones que te fueron útiles en momentos buenos (y evitar las conductas de los días malos).

Gratitud: agradecer todas las mañanas por tres cosas; esto cambiará tu mente de una actitud negativa a una positiva al enfocarte en lo bueno y no en lo malo.

Ejercitar la neuroplasticidad: aprender habilidades nuevas mantiene

activo el cerebro (generando nuevas “conexiones” neuronales) y te ayuda a lidiar mejor con situaciones de estrés. Las actividades intelectuales (estudio, juegos, talleres, etc.) mejoran nuestras capacidades intelectuales superiores y previenen el deterioro cognitivo propio de la edad o que nos genera el estrés.

Desintoxicarse: alejá de tu vida todo aquello que te haga mal (pueden ser

hábitos, personas, lugares, situaciones, objetos, alimentos) y rodeate de todo aquello que te haga bien. Si hay alguna situación o responsabilidad que no puedas evitar (trabajo, familiar cercano, etc.), hacé lo mejor posible para poder abstraerte y que te afecte lo menos posible. Pensá todos los días qué hiciste por vos (por más mínimo que sea) e intentá incorporar a diario algo que te dé placer.

Expresarse: física, espiritual y verbalmente. Las artes son grandes vehículos para lograrlo. Las emociones no expresadas o inhibidas no hacen más que seguir cargándote.

Llevar una vida ordenada: el caos trae más caos. Organizarse, tener horarios, cumplir tareas, vivir en un ambiente higiénico y de nuestro agrado, disminuye la ansiedad al sentir que no nos estamos dejando de lado y mantiene nuestras mentes activas y ocupadas en cosas productivas.

Hacer ejercicio de forma regular: ayuda a canalizar el estrés, generar endorfinas y reconectarse con el cuerpo (conexión mente-músculo).

Recomiendo que incluyan tanto de fuerza (con intervalos de alta intensidad), cardiovasculares continuos (si es posible, al aire libre) y alguna otra práctica postural o de relajación que incluya ejercicios de respiración o elongación (pilates, yoga o *stretching*).

Aprender a bajar: es común pensar que la ansiedad debe ser canalizada de forma explosiva e intensa. Pero a veces el ejercicio demasiado intenso y en forma excesiva no hará más que aumentar tus niveles de cortisol y estresarte más.

Realizarse masajes, baños con sales y perfumar el hogar o los espacios con aceites esenciales que relajen.

Incorporar técnicas de manejo del estrés: *mindfulness*, meditación, taichí, yoga, pilates, etc. Ayudan a controlar las emociones negativas, ser menos impulsivos, más pensantes y menos reactivos.

Respirar: ya vimos cómo las respiraciones completas y profundas modulan directamente nuestro estado de ánimo.

Alimentarse naturalmente: la calidad de los alimentos que consumimos repercute de forma directa en nuestro estado de ánimo. Los alimentos procesados en personas ansiosas suelen generar compulsión y conductas adictivas. En momentos de estrés o ansiedad, es muy común sentir apetencia por hidratos de carbono o alimentos dulces, y la falta de juicio genera la mala toma de decisiones. Evitar el picoteo descontrolado, identificar si comemos por hambre real o estamos automedicándonos con

comida. La organización semanal (*meal prep*) es fundamental para no descuidar la nutrición.

Priorizar el buen descanso: dormir mal aumenta el estrés. Dormir mucho en cantidad no es sinónimo de que el sueño sea de calidad. El sueño debe ser reparador.

Evitar el exceso de estimulantes: gaseosas *light* a base de coca, café, té, mate, etc., que pueden aumentar tus niveles de cortisol e incluso causarte fatiga adrenal.

Incursionar en la medicina *orthomolecular*: a través de suplementos (de vitaminas y minerales), que aportan componentes esenciales para que tus funciones celulares se potencien y maximicen. En el estrés, son muy frecuentes las carencias de zinc, magnesio, vitamina D, ácidos grasos omega 3 y vitaminas del complejo B; todos factores clave para el correcto funcionamiento cerebral y del metabolismo celular en general.

Conectarse con otros, dar y recibir afecto físico y emocional: reunite con tu tribu, adoptá una mascota, mantené tu sexualidad activa, abrazá más y reíte hasta el cansancio.

“

EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, SE

EMPEZÓ A CONSIDERAR UNA

PLANTA CON GRANDES

VALORES TERAPÉUTICOS

PARA TRATAR VARIAS

DOLENCIAS.

07

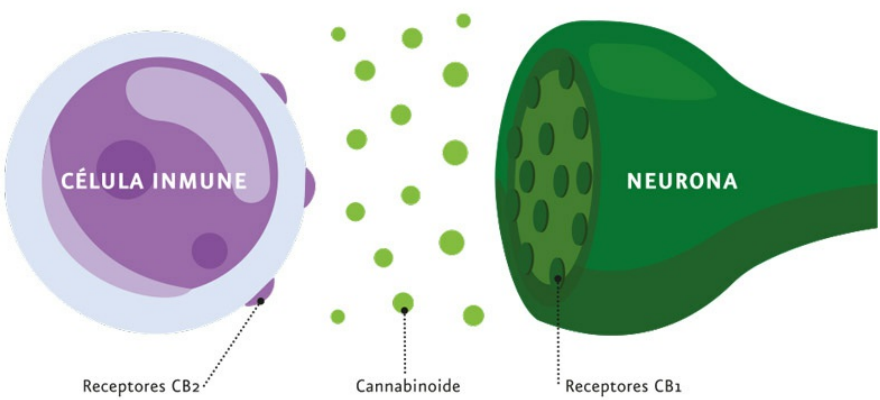
MARIHUANA Y THC

Aproximadamente en los años 30, la marihuana comenzó a penalizarse en varios países del mundo, incluyéndola en la denominación de “drogas narcóticas” por su potencial riesgo tóxico y adictivo, considerando ilegal la posesión, la venta y el uso. Sin embargo, en los últimos años, se empezó a considerar una planta con grandes valores terapéuticos para tratar varias dolencias (como esclerosis múltiple, glaucoma, fibromialgia o cáncer) que no responden a los tratamientos convencionales, y su uso comenzó a despenalizarse en varios países para estos fines específicos (o incluso recreacionales).

La planta de cannabis (*Cannabis sativa*) cuenta con aproximadamente 113

cannabinoides (descubiertos e identificados). Los cannabinoides son compuestos que interactúan con receptores que se encuentran distribuidos en varios órganos o tejidos en todo el cuerpo humano y que regulan la homeostasis de varios procesos fundamentales, como funciones neuronales implicadas en la memoria, el aprendizaje, las emociones, el comportamiento adictivo, el dolor, la neuroprotección y la inmunidad, por nombrar solo algunos.

Los dos principales receptores que conforman el sistema



endocannabinoide son los receptores cannabinoides CB1 y CB2.

SISTEMA ENDOCANNABINOIDE

Los dos compuestos cannabinoides más conocidos y estudiados contenidos en el cannabis son el tetrahidrocannabinol (THC), que es el más psicoactivo y al que se debe el efecto de sentirse “fumado”, y el cannabidiol (CBD), que no tiene efectos psicoactivos, razón por la cual hoy en día es un producto de gran comercialización y se utiliza para tratar varias dolencias sin necesidad de sentir los efectos adversos o la toxicidad generalmente sufridos con el THC.

Los científicos comienzan a entender que la diferencia de este efecto se debe a que el THC activa en gran medida a los receptores CB1, y el CBD

tiene muy poco efecto tanto en recetores CBD1 como CBD2.

El CBD tiene varios usos médicos demostrados:

Disminuye los síntomas en el estrés postraumático.

Alivia síntomas como el dolor, la pérdida de apetito, la ansiedad, los vómitos y las náuseas padecidos por los enfermos de cáncer.

Disminuye los niveles de estrés y la presión arterial.

Es eficaz para tratar trastornos de la ansiedad o del sueño.

Disminuye los síntomas de trastornos del espectro autista.

Reduce los síntomas del asma y las alergias.

Tiene propiedades antitumorales.

Disminuye los episodios de epilepsia y las convulsiones.

Disminuye la inflamación de bajo grado.

Previene enfermedades neurodegenerativas y cardiovasculares (por su función antioxidante).

Disminuye los episodios de cefaleas y migrañas.

Disminuye los síntomas de las enfermedades inflamatorias.

A medida que el mercado del CBD crece, encontramos en los países en los que es legal su venta, varios formatos de presentación: aceites, tinturas, concentrados, cápsulas, aceites para “vapear” (cigarrillos

electrónicos), soluciones tópicas (cremas, bálsamos para labios, ungüentos), e incluso en golosinas como gomitas y chocolates, y en productos de almacén como cafés.

La mayoría de estos productos son extraídos de la semilla del cáñamo (*hemp seed*), que a pesar de ser de la misma especie que el cannabis (*Cannabis sativa*), su concentración de THC es prácticamente nula (por lo cual no ejerce efectos psicoactivos), su contenido de CBD es alto y su cultivo es mucho más ameno, ya que se adapta al clima y no requiere de mucho cuidado.

El aceite de CBD no suele causar efectos adversos, siempre y cuando sea consumido en las dosis correctas. Los efectos adversos por sobredosis pueden presentarse como: mareos, diarrea, vómitos, boca seca, ansiedad y cambios en el humor.

Los pacientes que consumen medicamentos deben consultar con sus profesionales a cargo para evitar interacciones medicamentosas.

El mercado del aceite de CBD está en pleno auge y viene acompañado de un gran movimiento de *marketing*, razón por la cual es importante, en caso de querer consumirlo, elegir un laboratorio de confianza, que cuente con un certificado de análisis, y que aclare en su etiqueta la dosis y el detalle de los compuestos cannabinoides presentes.

La forma más segura es utilizar los aceites con goteros, ya que es más fácil controlar la dosis prescripta. Por otra parte, suelen ser los que menos aditivos contienen; lo ideal es empezar con dosis bajas e ir midiendo la respuesta.

Esto es algo bastante artesanal, por lo que recomiendo hacerlo con un profesional entendido que pueda guiarlos en cuál es el mejor y la dosis indicada para su caso en particular.

“

MINDFULNESS EATING: LA

ATENCIÓN PLENA APLICADA

A LA ALIMENTACIÓN SE

TRATA DE CONECTARSE

PROFUNDAMENTE CON EL

ACTO DE ALIMENTARSE.

08

COMER CONSCIENTEMENTE

Una herramienta ideal para quienes canalizan sus emociones en el alimento y pierden noción del hambre real es el *mindfulness eating*; la atención plena aplicada a la alimentación se trata de conectarse profundamente con el acto de alimentarse.

A veces, las distracciones como los pensamientos, las emociones, la ejecución de tareas paralelamente y los ruidos molestos, entre otras, pueden entorpecer nuestra alimentación, llevándonos a elegir mal, a comer rápido, a comer de más, a no disfrutar, a no digerir o asimilar, a usar los alimentos como ansiolíticos o simplemente a comer sin darnos cuenta siquiera de que lo estamos haciendo.

Tips para comer conscientemente:

Darle a la comida el espacio que se merece. Por más que se disponga de poco tiempo: parar y no realizar otras tareas al mismo tiempo. Solo comer.

Comer sentados, en posición erguida, e idealmente en un plato y con cubiertos.

Servir en el plato la porción lógica según nuestros requerimientos en vez de servir o picar de una fuente sin límite.

Comer despacio, apoyando los cubiertos entre bocado y bocado, y masticando hasta que el alimento realmente esté triturado.

Dejar de comer cuando se está satisfecho y no cuando ya no se puede comer más.

Comer cuando se sienta hambre o necesidad fisiológica de hacerlo; no por horarios, aburrimiento, enojo u otras emociones.

Pensar en la elaboración del alimento y en cómo llegó a ser lo que es: o en el mejor de los casos, vivirlo en carne propia al elaborar la comida uno mismo a partir de alimentos reales.

Involucrar todos los sentidos (no solo el sabor): la vista, el olfato, el tacto (textura), etc.

Comer alimentos que realmente nos alimenten y no alimentos que

simplemente nos den placer hedónico.

Realizar varias respiraciones profundas antes de comenzar a comer para evitar canalizar las tensiones en la comida; esto repercute directamente en nuestro sistema nervioso y en el control de las emociones.

Crear un clima ideal apagando la TV, alejando los dispositivos electrónicos, evitando discusiones o cualquier otra cosa que intervenga entre la persona y el alimento.

DIARIO DE ALIMENTACIÓN CONSCIENTE

A veces, a pesar de proponérnoslo, es difícil cumplir todos estos *tips* en todas las comidas a lo largo del día (o mantenerlos en el tiempo).

El diario de alimentación es una buena herramienta para volvernos conscientes de nuestros actos y poder visualizar nuestros comportamientos con el fin de actuar para corregirlos y mejorarlos día a día.

Qué ítems incluir:

Horario.

En qué consistió la ingesta. Comida real/de elaboración casera o ultraprocesada.

Razón por la cual comí: hambre real, horario impuesto, tentación (gatillo), aburrimiento, bajón energético, sueño, ansiedad, enojo, soledad.

Ambiente: ¿comí parado? ¿Sentado? ¿Le di el espacio e importancia que

merece?

Distractores al comer: presentes/ausentes. Nombrarlos.

Hambre del 1 al 10, previo a la ingesta. Diferenciar hambre real de hambre emocional.

Cantidad de horas transcurridas desde la ingesta previa.

Cantidad consumida: insuficiente, ideal, un poco de más, exceso innecesario.

Velocidad en la que se comió.

Masticación: correcta/incorrecta.

Sentido destacado: aroma, textura, sabor (dulce, salado, etc.).

Nivel de ansiedad: 1-10.

Sensación de disfrute luego de terminar: 1-10.

Digestión posprandial: buena/mala. ¿Puede haber tenido algo que ver con alguno de los puntos anteriores?

Emoticón opcional.

“

EL DIARIO DE

ALIMENTACIÓN ES UNA

BUENA HERRAMIENTA PARA

VOLVERNOS CONSCIENTES

DE NUESTROS ACTOS Y

PODER VISUALIZAR

NUESTROS

COMPORTAMIENTOS CON EL

FIN DE ACTUAR PARA

CORREGIRLOS Y

MEJORARLOS DÍA A DÍA.

- CUARTA PARTE -

TOXINAS AMBIENTALES

El mundo en el que habitamos nos expone diariamente a miles de toxinas; ellas están en todas partes: en el aire que respiramos, el agua que utilizamos y bebemos, los cosméticos que nos aplicamos, los productos que usamos para limpiar nuestros hogares, los alimentos que consumimos, los envases que usamos para almacenar, e incluso se

producen ante ciertos métodos de cocción y se forman endógenamente por nuestro organismo.

En esta parte analizaremos varias fuentes de toxinas a las cuales nos exponemos a diario (sin ser conscientes de ello) y algunos *tips* para reducir nuestra exposición a las mismas.

Personas que sufran de enfermedades autoinmunes o relacionadas con la disfunción mitocondrial deben hacer especial hincapié en esta parte; un exceso de toxinas compromete directamente la función de nuestras mitocondrias y genera una activación desmedida del sistema inmune.

#INFLAMACIÓN

“

LA FORMA IDEAL DE

ENCARAR ESTA

PROBLEMÁTICA DESDE LA

MEDICINA FUNCIONAL ES

MINIMIZAR LA EXPOSICIÓN A

TOXINAS Y REFORZAR LOS

ÓRGANOS EMUNTORIOS,

PARA RECUPERAR NUESTRA

FUNCIÓN NATURAL *DETOX*.

01

DETOX

El ser humano siempre estuvo expuesto a toxinas, pero hoy en día, la exposición excede por mucho a la que se vivía hace unos años.

Se estima que 70 000 químicos distintos son utilizados en pesticidas, alimentos y medicamentos, y que estamos expuestos en promedio a 100 de ellos a diario. Desafortunadamente, la industria intenta vendernos constantemente la idea de que hay que desintoxicarnos y que esto solo se logra absteniéndonos de los alimentos sólidos,

basando nuestra alimentación en jugos *detox*, polvos o suplementos mágicos. No cabe duda de que una dieta líquida o "alcalina" a base de frutas y verduras puede favorecer la digestión o brindar una sensación de liviandad, pero este tipo de dietas o protocolos suelen ser bastante deficientes en macronutrientes esenciales, y el verdadero problema de base, que es la exposición a las toxinas, no está siendo verdaderamente tenido en cuenta.

El organismo humano cuenta con los órganos emuntorios (hígado, colon,

riñones, pulmones, piel y sistema linfático) que se encargan naturalmente de detoxificar el organismo a diario. Sin embargo, estos pueden verse afectados por una exposición excesiva, una nutrición deficiente o un sistema que colapsa cuando no puede lidiar con tanto. Cuando esto sucede, estos órganos comienzan a funcionar de forma subóptima, colaborando con la acumulación de toxinas y el desarrollo de la enfermedad.

La forma ideal de encarar esta problemática desde la medicina funcional es minimizar la exposición a toxinas y reforzar los órganos emuntorios, dándoles todo lo que necesitan para recuperar nuestra función natural *detox*.

A pesar de que muchos de los tóxicos que estudiaremos son considerados como "seguros" en dosis adecuadas por las entidades reguladoras, lo que realmente preocupa es que no hay aún estudios sobre los efectos a largo plazo y acumulativos de todos ellos en conjunto (los "cócteles" a los que estamos expuestos).

EL MOHO

El moho es un hongo (conformado por muchísimas especies distintas) que podemos encontrar comúnmente en el ambiente, tanto al aire libre como en espacios interiores.

Algunas personas son sensibles a los mohos; la exposición a ellos pueden generar síntomas como congestión nasal, tos, irritación de ojos, alergias, fiebre, dificultad respiratoria, episodios de asma o broncoespasmo. Esto se debe a que algunos mohos producen micotoxinas (toxinas naturales producidas por hongos) que pueden afectar gravemente la salud.

Las condiciones cálidas y húmedas favorecen su crecimiento y suelen propagarse mediante esporas, sobreviviendo a condiciones ambientales extremas; son realmente muy resistentes.

Las construcciones modernas de las últimas décadas sin duda han sido un factor determinante en el aumento de la exposición a estas toxinas: la insuficiente ventilación y renovación del aire, y los materiales de construcción con propiedades herméticas utilizados cooperaron a la causa.

Tanto es así que existe el “síndrome del edificio enfermo” (*sick building syndrome*).

La Organización Mundial de la Salud lo define como un conjunto de

síntomas originados por las condiciones interiores de un inmueble, en personas que habitan o trabajan en él, y que se atribuyen generalmente a la calidad del aire que circula en su interior.

“

LAS CONDICIONES CÁLIDAS

Y HÚMEDAS FAVORECEN SU

CRECIMIENTO Y SUELEN

PROPAGARSE MEDIANTE

ESPORAS, SOBREVIVIENDO A

CONDICIONES AMBIENTALES

EXTREMAS.

MICOTOXINAS

Los síntomas incluyen: migrañas; náuseas; mareos; resfriados a repetición; irritaciones de las vías respiratorias, las cuerdas vocales, la piel y los ojos; sensación de falta de aire; broncoespasmos; alergias; fatiga; dificultad en la concentración; cambios en la personalidad; cambios en la percepción del olfato o del gusto; etc. Suelen remitir en forma parcial o total cuando el individuo no se encuentra presente en el espacio.

Los posibles factores asociados a este síndrome son: La mala ventilación de los espacios.

La falta de higiene.

El exceso de radiación electromagnética.

Las fluctuaciones o descompensaciones tanto en la temperatura como en el grado de humedad.

Los contaminantes ambientales o partículas en suspensión (tanto químicos como biológicos, generados en el interior o exterior del edificio), microorganismos (incluyendo el moho), compuestos orgánicos volátiles, compuestos resultantes de la combustión, etc.

Ausencia de luz natural.

Problemas en la acústica.

Algunas recomendaciones para prevenirlo:

Aspirar bien las alfombras o materiales propensos a acumular polvo.

Realizar limpiezas profundas de los sistemas de ventilación y conductos de aire (muy propensos al desarrollo de microorganismos).

Ventilar bien los espacios para evitar la humedad y la condensación.

Exponer la vivienda a la luz solar, ya que es necesaria para quienes la habitan y ayuda a reducir la presencia de moho, que no sobrevive de la misma forma en presencia de ella.

Chequear la humedad del ambiente para que se encuentre idealmente

entre un 40 y 60 % (esto puede medirse a través de un higrómetro) y controlarla a través de deshumidificadores de aire.

Mantener una temperatura confortable entre 22 y 24 grados; utilizar aire acondicionado en verano (ya que al disminuir la temperatura, disminuye el vapor de agua contenido en el ambiente).

Purificar el aire a través de purificadores (como los filtros HEPA, del inglés *High Efficiency Particle Arresting*) que filtran polen, polvo, moho y

partículas de procedencia animal.

Detectar áreas de humedad en el hogar y tratar la causa de base para erradicarla (identificar filtraciones hidrófugas, utilizar pinturas antimoho, etc.).

Disminuir la contaminación sonora.

Analizar los químicos utilizados para la limpieza, elegir opciones menos tóxicas y almacenarlos con recaudo para evitar la exposición a ellos.

Procurar que el proceso de limpieza sea ejecutado en horarios no

laborales o cuando los familiares no estén presentes.

Evitar fumar en espacios cerrados; designar áreas al aire libre para este propósito.

Durante la jornada laboral, aprovechar los recreos o momentos libres para salir a respirar aire puro, oxigenarse y exponerse a la luz natural directa del sol.

MICOTOXINAS ALIMENTARIAS

Los mohos productores de micotoxinas crecen en numerosos alimentos, tales como cereales, frutas desecadas, frutos secos y sus respectivas harinas, granos de café y especias. Su crecimiento puede suceder durante la cosecha del alimento o durante su almacenamiento, y suelen persistir aún luego del procesamiento.

La exposición a las micotoxinas se produce directamente al comer alimentos infectados, o indirectamente a partir del consumo de animales (o

derivados como huevos, leches y carne) alimentados con comida contaminada.

Las micotoxinas tienen diversos efectos adversos en la salud humana y animal; pueden ser de carácter agudo, manifestándose inmediatamente luego de consumir el alimento infectado, o relacionarse con otros efectos a largo plazo como cáncer e inmunodeficiencias.

Algunas pautas para reducir nuestra exposición a ellas: Inspeccionar cereales, frutos secos y frutas desecadas, y descartar todos los que tengan aspecto mohoso o características sospechosas en su apariencia.

Conservarlos en lugares templados y secos, y en recipientes herméticos.

Consumirlos al poco tiempo de adquirirlos.

En caso de remojar/activar los alimentos, asegurarse de que sean almacenados una vez que estén bien secos y libres de humedad (dejándolos secar al sol, en una deshidratadora o disponiéndolos sobre una superficie absorbente).

Adquirir materia prima fresca, de lugares donde haya mucha demanda y venta continua.

“

UN ALIMENTO

GENÉTICAMENTE

MODIFICADO (COMÚNMENTE

LLAMADO “TRANSGÉNICO”)

ES UN ORGANISMO CUYO

MATERIAL GENÉTICO HA

SIDO ALTERADO UTILIZANDO

INGENIERÍA GENÉTICA.

02

TOXINAS ALIMENTARIAS

Un alimento genéticamente modificado (comúnmente llamado

“transgénico”), como su nombre lo indica, es un organismo cuyo material genético ha sido alterado utilizando ingeniería genética, con el fin de mejorar ciertas características o rasgos del producto para maximizar su producción y las ventas, y disminuir las pérdidas en las cosechas. A través de la incorporación de genes, pueden generarse semillas con mayor resistencia a las plagas, de mayor calidad nutricional, con mayor resistencia a condiciones climáticas extremas y con mejor aspecto o apariencia.

A pesar de que las compañías que se dedican a este tipo de manipulación declaren que sus productos son seguros y que no traen ningún perjuicio para la salud, en los últimos años han surgido varias organizaciones en contra de esta práctica, apoyándose en estudios recientes que demuestran todo lo contrario y en los cuales se relaciona su consumo con aumento de alergias, enfermedades autoinmunes, infertilidad, alteraciones gastrointestinales, disfunciones hepáticas y renales.

El debate sobre si los GMO son o no un riesgo potencial para la salud

sigue hasta el día de hoy; la información es bastante controversial y mixta.

Algunos científicos declaran que no hay evidencia sólida suficiente, pero por otra parte, la mayoría de los estudios científicos que sacan estas conclusiones son realizados por empresas de biotecnología que realizan este tipo de prácticas, por lo tanto, no están libres de conflicto de intereses ni son del todo trasparentes o confiables.

MONSANTO

En 1974, la empresa Monsanto (multinacional estadounidense productora de agroquímicos y biotecnología destinada a la agricultura) desarrolló Roundup, el herbicida mundialmente más utilizado, potencialmente tóxico, cuyo principio activo es el glifosato, declarado como "posible carcinógeno en humanos" por la OMS. Sin embargo, se piensa que la toxicidad que lo caracteriza puede no deberse simplemente al glifosato en sí, sino a otros componentes "inertes" no catalogados.

Monsanto es la principal productora de semillas transgénicas en el mundo; sus científicos pudieron desarrollar de esta forma granos más grandes, densos y resistentes tanto al Roundup como a los climas adversos durante las cosechas, con el fin de que su herbicida se vendiera sin cesar. Mientras que en el pasado los agricultores utilizaban el Roundup solo en situaciones de emergencia, con el avenimiento de estas semillas modificadas, el uso del herbicida pasó a ser indiscriminado, no solo siendo un gran problema para la salud de todos los que consumismos alimentos cultivados en tierras cargadas con estos tóxicos, sino también afectando la calidad del suelo, disminuyendo la cantidad de micronutrientes y, por lo tanto, la densidad nutricional de nuestros alimentos.

Algunos datos clave:

Hoy en día nuestra tierra tiene un 85 % menos de minerales que hace 100

años.

En 1996, Monsanto presentó granos genéticamente modificados de soja y dos años más tarde de maíz, que rápidamente invadieron la agricultura mundial. A fines de los 90, otras cosechas, como el azúcar y ciertas semillas, adoptaron la misma modalidad. La multinacional ahora apunta hacia el trigo, las papas y las remolachas.

El glifosato permanece activo en los suelos por un año luego de su utilización.

El uso indiscriminado de Roundup genera un peligro en la flora, la fauna, el ser humano y el ambiente (contaminando el agua, el aire y los alimentos), sin embargo, la multinacional continúa presentando al producto como benigno e incluso beneficioso para el medio ambiente.

Cómo reducir nuestra exposición a los GMO y pesticidas en alimentos: Preferir la carne de pastura, en la que garanticen que los animales no han sido alimentados con alimento balanceado a base de granos

genéticamente modificados.

Evitar la soja, el maíz, los aceites de algodón y la canola, que son los cultivos mayormente afectados.

Consumir granos, semillas, cereales y legumbres libres de GMO (leer las etiquetas), y en lo posible orgánicos.

Evitar los alimentos ultraprocesados, que utilizan azúcar refinada, edulcorantes artificiales, aditivos y féculas, todos derivados de estos. Sus

nombres en las etiquetas son difíciles de interpretar y pocas veces son tenidos en cuenta por el consumidor común o son relacionados con estos organismos (por ejemplo: almidón modificado y maltodextrina). Una alimentación a base de alimentos reales y cocina casera es la mejor herramienta para librarnos de ellos sin ser engañados.

Preferir la fruta y verdura orgánica, que a pesar de no ser libres de pesticidas, tienen el compromiso de utilizar sustancias naturalmente de origen, muy lejanas a las que se utilizan en los campos tradicionales.

“

MONSANTO ES LA PRINCIPAL

PRODUCTORA DE SEMILLAS

TRANSGÉNICAS EN EL

MUNDO.

LA DOCENA SUCIA Y LOS QUINCE LIMPIOS DEL

2019

Todos los años, el Environmental Working Group (EWG), una organización activista sin fines de lucro de los Estados Unidos (especializada en la investigación y defensa en las áreas de subsidios agrícolas, productos químicos tóxicos y contaminantes del agua potable), analiza y reporta los alimentos más y menos contaminados con pesticidas, con el fin de guiar a la población sobre las frutas y verduras que vale la pena considerar en sus versiones orgánicas.

LA DOCENA SUCIA O "THE DIRTY DOZEN"	LOS QUINCE LIMPIOS O "CLEAN FIFTEEN"
Frutilla	Palta
Espinaca	Maíz dulce
Kale	Ananá
Pelón	Arvejas
Manzana	Cebolla
Uva	Papaya
Durazno	Berenjena
Cereza	Espárragos
Pera	Kiwi
Tomate	Repollo
Apio	Coliflor
Papa	Melón "rocío de miel"
	Melón verde
	Brócoli
(Los que recomiendan consumir en versiones orgánicas).	Hongos

Consejos para evitar la exposición a pesticidas y herbicidas en productos no orgánicos:

Lavar bien las frutas y verduras en primera instancia con agua corriendo sobre ellas. Luego dejarlas en remojo en agua con vinagre de manzana +

una pizca de bicarbonato de sodio.

Pelar los alimentos antes de consumirlos cuando sea posible, o sacarles las partes expuestas al exterior (en casos como el repollo o la lechuga). En caso contrario, cepillarles bien sus cáscaras, luego del remojo, y secarlas con papel secante.

Consumir una variedad amplia tanto de frutas como de verduras, ya que si consumen siempre las mismas, estarán expuestos a los mismos pesticidas, lo que resulta un mayor riesgo de toxicidad a alguno en particular.

Quitarse los zapatos al entrar al hogar (y acostumbrar a las visitas a que lo

hagan también); esto ayuda a evitar todo tipo de contaminación exterior, incluyendo químicos perjudiciales de cualquier índole, que perduran por mucho tiempo en las superficies.

Tener una huerta propia; sin duda, requiere trabajo y puede ser un objetivo a largo plazo, pero ¿a quién no le gustaría una cosecha propia de alimentos y hierbas aromáticas realmente sabrosos y cosechados en casa?

“

LAVAR BIEN LAS FRUTAS Y

VERDURAS, Y DEJARLAS EN

REMOJO EN AGUA CON

VINAGRE DE MANZANA +

UNA PIZCA DE BICARBONATO

DE SODIO.

“

LA PREPARACIÓN, LA

COCCIÓN Y LA

CONSERVACIÓN DE LOS

ALIMENTOS SON

POTENCIALES FUENTES DE

TOXINAS SI NO SE ELIGE EL

MÉTODO ADECUADO O SE

TOMAN CIERTOS RECAUDOS.

03

TÓXICOS DURANTE LA COCCIÓN Y LA

CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Sin duda, los alimentos que nos ofrece la industria, con una lista interminable e inentendible de ingredientes que simulan ser comida, son una de las principales fuentes de tóxicos para nuestros organismos.

Como vimos en páginas anteriores, el exceso de toxinas es una causa frecuente del intestino permeable. Cuando las células intestinales se encuentran inflamadas, las uniones intercelulares se debilitan, generando poros que permiten el pasaje de partículas que no deberían entrar en nuestra circulación, activando nuestro sistema inmune y volviéndonos más sensibles a los alimentos o tóxicos.

Más allá de los alimentos procesados y todas las toxinas ambientales que veremos en esta parte, quienes padecen esta condición deben abstenerse de muchos otros alimentos que empeoran el cuadro y son causa de producción endógena de toxinas.

El gluten, los lácteos, la soja, los huevos, los GMO y los granos son

algunos de los ejemplos; todos alimentos de difícil digestión que pueden desencadenar una intolerancia alimentaria en estas personas susceptibles. La dieta paleo inmune es ideal para este tipo de pacientes, ya que erradica todo tipo de alimentos que generen esta activación del sistema inmune.

La preparación, la cocción y la conservación de los alimentos son potenciales fuentes de toxinas si no se elige el método adecuado o se toman ciertos recaudos, según la materia prima de la cual se trate.

A continuación veremos algunos tóxicos producidos durante la cocción de alimentos. Cómo remojar, germinar y fermentar los alimentos, previo a su cocción, lo desarrollaremos en **#ANTINUTRIENTES**; una práctica recomendada para maximizar el contenido nutricional y mejorar la digestibilidad de legumbres, cereales, semillas y frutos secos.

TÓXICOS POR CALOR

1 Proteínas

Las aminas heterocíclicas (AHC) y los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) son sustancias químicas que se forman al cocinar carnes de músculo (de vaca, cerdo, aves y pescados) y utilizar métodos de cocción que impliquen altas temperaturas, como freír o asar a la

parrilla.

Las AHC se forman cuando los aminoácidos (unidades que conforman las proteínas), los azúcares y la creatinina (encontrada en los músculos) reaccionan con el calor.

Los HAP, en cambio, se forman cuando la grasa y los jugos de la carne, al ser expuestos al calor directo, gotean produciendo llamas o humo, y luego se adhieren a la superficie de la carne. También pueden formarse en otro tipo de procedimientos como los ahumados; estos han sido relacionados con la oxidación celular, el envejecimiento prematuro, el cáncer y la glicosilación avanzada.

La producción de estas sustancias depende de muchos factores, como el tipo de carne del que se trate, el método de cocción y el tiempo de exposición al calor, pero generalmente sucede siempre que se exponga a estos alimentos a temperaturas mayores a 120 grados.

Veamos algunas pautas sobre cómo disminuir la producción de estas sustancias:

Evitar cocinar las carnes con métodos que las expongan directamente a las llamas del fuego, a altas temperaturas o por períodos prolongados. Preferir el horno o la plancha, donde la cocción es más rápida.

Evitar métodos de cocción que expongan a la carne al humo (ahumados).

En caso de querer asar las carnes, precocinarlas con algún otro método menos dañino para que el tiempo expuesto a altas temperaturas sea menor.

Cocinar las carnes a punto y no demasiado cocidas o rostizadas.

Mover las piezas durante su cocción.

2 Grasas

La exposición al calor puede alterar las grasas contenidas en los alimentos oxidándolas y volviéndolas rancias e inflamatorias para el organismo, siendo una posible fuente de radicales libres y toxinas (como acroleína, productos aromáticos, epóxidos y aldehído malónico) sumamente perjudiciales para la salud.

Algunas pautas para disminuir la alteración en los aceites que

utilizamos: Cuanto más poliinsaturado el aceite, más propenso a la oxidación. En caso de querer utilizar un aceite para someterlo a altas temperaturas, optar por el aceite de coco o *ghee* (los más estables), u oliva (para salteados ligeros).

No calentar el aceite hasta el punto en el que humee e intentar utilizar el tiempo mínimo e indispensable para cocinar el alimento.

En salteados: mover constantemente los alimentos y agregar un chorrito de agua ayuda a disminuir el punto de humeo.

Intentar prescindir de las frituras y sobre todo NO reutilizar el aceite.

Procurar almacenar los aceites de forma adecuada para que no se oxiden o alteren antes de ser utilizados.

3 Hidratos de carbono

La acrilamida es un subproducto de la reacción química entre los azúcares y el aminoácido asparagina, que se forma naturalmente en alimentos que contienen almidón durante procesos de cocción a altas temperaturas como fritura, asado y procesos industriales. Puede encontrarse en alimentos como papas fritas, panes, galletitas, *snacks* y café. Mientras se produce la cocción, se lleva a cabo la reacción de Maillard, a la que se debe el color característico del pan tostado o la textura crujiente de las papas fritas tan irresistible al

paladar. Esta sustancia ha demostrado ser potencialmente cancerígena y tóxica para el sistema nervioso.

A pesar de que la principal fuente de este compuesto no son los alimentos, sino el cigarrillo, podemos tomar algunas precauciones para evitar su formación o consumo:

Cuando vayan a freír, hornear o tostar alimentos ricos en almidón (papas, pan, galletitas), controlar el tiempo y la temperatura, de modo que alcancen un color dorado pero no quemado. Descartar las partes muy tostadas.

Evitar tostar y hornear excesivamente; preferir otros métodos de cocción tales como el vapor, el hervido o el salteado.

En papas: dejarlas en remojo en agua antes de su cocción para disminuir la cantidad de almidón.

Evitar productos ultraprocesados ricos en almidón (*snacks*, bollería, etc.), ya que las industrias los exponen a temperaturas sumamente altas.

Evitar el café instantáneo soluble. Preferir el café en grano molido (que contiene 1/3 del contenido de acrilamida con respecto al

soluble).

MATERIALES UTILIZADOS EN LA COCCIÓN

Los materiales de nuestros utensilios de cocina pueden contener tóxicos que fácilmente se transfieren a los alimentos que preparamos en o con ellos.

Por eso, a la hora de querer evitarlos es importante entender las diferencias entre los distintos materiales, para distinguir cuáles son los más o menos recomendables.

Empecemos por los recomendados: **1 Madera**

Elemento que no debe faltar en ninguna cocina; encontramos cucharas, cubiertos, platos, fuentes, recipientes, tablas, etc.

Ventajas:

Es un material natural.

No altera el sabor de los alimentos.

No conduce calor, por lo que puede utilizarse para apoyar cosas calientes o evitar la trasferencia de calor al utilizar utensilios de madera mientras cocinamos.

Las espátulas y las cucharas de madera son ideales para proteger los revestimientos de las ollas y las sartenes.

Desventajas:

Su superficie porosa y las posibles grietas acumulan restos de alimentos y humedad, potenciando el crecimiento de microorganismos.

Al ser muy absorbente, debe tenerse especial cuidado en su limpieza y no mezclar alimentos cocidos y crudos que vayan a cocinarse al utilizar tablas.

Estos utensilios requieren de bastante cuidado, ya que deben limpiarse con agua tibia y jabón, cepillarse y secarse bien luego de su uso.

No es un material apto para el lavavajillas.

Retiene olores.

2 Hierro

Tanto las ollas como las sartenes son aptas para cocinar de forma segura. Otra característica es que aportan a la cocción pequeñas cantidades de hierro, lo que puede resultar beneficioso para personas que sufren de la carencia de este mineral y perjudicial para quienes tienen un exceso de él.

Ventajas:

Difunde y mantiene bien el calor de forma homogénea.

Aguanta altas temperaturas.

Desventajas:

Estos recipientes son muy pesados; totalmente desaconsejados para personas mayores.

Los alimentos delicados suelen pegarse, sobre todo en los primeros usos.

Con el uso continuo se genera una capa antiadherente natural y esto deja en parte de suceder.

Deben secarse bien, de lo contrario se oxidan.

3 Vidrio

Uno de los materiales más nobles; no es contaminante y es apto para conservas.

Ventajas:

Puede utilizarse para cocinar y guardar una gran variedad de alimentos sin alterar su sabor ni transmitirle ningún tipo de químico (a diferencia de los *tuppers* convencionales de plástico).

Puede visualizarse el contenido del alimento cocinándose o en conserva.

Desventajas:

Estos recipientes son frágiles.

El vidrio dificulta las tonalidades doradas en las cocciones.

4 Silicona

Se trata de un polímero sintético bastante estable.

Ventajas:

Aguanta un gran rango de temperaturas, desde muy bajas (por lo cual es apta para el *freezer*) a muy altas.

Es resistente, flexible, no retiene olores y es de fácil limpieza.

Se encuentran infinitos diseños y variedades, y se desmontan con facilidad.

Su capacidad antiadherente es tal que no requiere la adición de aceite.

Las espátulas de silicona son ideales para cuidar los recubrimientos de las sartenes y las ollas.

Desventajas:

A temperaturas muy altas (mayores a 250 aproximadamente), el material puede afectarse.

No es adecuada para cocinar alimentos altos en grasas.

5 Cerámica

Últimamente, la industria ofrece sartenes y ollas con recubrimientos cerámicos, como una alternativa más saludable a los típicos antiadherentes de teflón.

El problema es que varía mucho la calidad de estas coberturas según la empresa que fabrique estos recipientes; es importante elegir una que cuente con un certificado en la que declare no tener metales pesados. Algunas marcas utilizan una cobertura de pintura con una base mínima de cerámica, la cual se desprende fácilmente, dejando al descubierto el aluminio (o material que contenga por debajo).

Ventajas:

Resisten altas temperaturas. A temperaturas menores a 450 grados, no liberan sustancias tóxicas.

Son económicas.

Desventajas:

Suelen perder su capacidad antiadherente al poco uso.

No calientan de forma homogénea.

Son susceptibles a los aceites calientes.

Ciertos alimentos pueden pegarse con facilidad.

6 Acero inoxidable

El acero inoxidable es sin duda uno de los materiales con más ventajas; además de ser seguro y duradero, no altera el sabor de los alimentos y puede utilizarse para conservas.

Ventajas:

Los recipientes de acero inoxidable no son tóxicos.

Son higiénicos (debido a su superficie poco porosa).

Son resistentes a temperaturas extremas y resultan sumamente duraderos.

No requieren de mucho cuidado; son fáciles de mantener y limpiar.

No alteran el sabor de los alimentos.

Los alimentos no se pegan con facilidad, solo requieren de poco aceite.

En hervidos: conservan los nutrientes.

Conservan la temperatura.

Desventajas:

No es un buen conductor de calor en comparación con otros metales, por lo que a veces requiere de la utilización de un difusor.

La exposición a grandes temperaturas genera manchas en su superficie.

Al ser el acero inoxidable una aleación de hierro y otros metales (níquel, cromo, molibdeno), puede liberar pequeñas cantidades de estos y resultar perjudicial en personas con sensibilidad a ellos.

Ahora veremos los materiales menos recomendados: **1 Aluminio**

El aluminio es uno de los materiales más utilizados debido a su bajo

costo, pero sin duda, es uno de los más peligrosos.

Su uso está totalmente desaconsejado (incluyendo el papel de aluminio que se utiliza para conservar o cocinar alimentos), ya que en los últimos años se comprobó que el exceso de aluminio es responsable de un posible daño cerebral y el desarrollo temprano de varias enfermedades neurodegenerativas; la cocción de ciertos alimentos (como los ácidos) favorece el traspaso del metal al alimento.

El anodizado es un tratamiento electrolítico que se le realiza a los utensilios de aluminio, lo que les brinda un tratamiento protector para que este no pase a los alimentos.

Ventajas:

De gran durabilidad.

Muy resistente.

Reparto uniforme del calor.

Muy ligero de peso.

Desventajas:

No es un buen antiadherente.

2 Teflón (PTFE o politetrafluoroetileno)

Décadas atrás, el teflón era considerado un elemento de lujo en cualquier cocina; se podía cocinar en él prácticamente cualquier alimento sin necesidad de agregar aceite ni correr el riesgo de que se pegue. Sin embargo, con el pasar de los años, se empezó a comprobar que este material es sumamente perjudicial tanto para la salud como para el medio ambiente.

El PFOA (ácido perfluorooctanoico) y el PFOS (sulfonato de perfluorooctano) son dos sustancias químicas artificiales utilizadas en el procesamiento y producción del teflón. Al ser sometido al calor, el material libera estos químicos que podemos ingerir a través de alimentos que cocinamos en sartenes o superficies antiadherentes que los contienen; estos han sido relacionados con enfermedades endocrinas y autoinmunes, cáncer, toxicidad renal y hepática. Por esta razón, su uso está totalmente desaconsejado.

Algunas precauciones en caso de utilizarlo:

No raspar la superficie ni revolver con utensilios punzantes para evitar que salte el revestimiento. Utilizar preferentemente los de silicona o madera, y no generar mucha fricción o contacto.

No se recomienda cocinar a temperaturas mayores a 250 grados, ya que favorecen la emanación de tóxicos.

No dejar sartenes vacías de teflón directamente sobre el fuego, para evitar su descomposición y emisión de gases tóxicos en el ambiente.

3 Cobre

El cobre es un gran conductor de calor, razón por la cual es el elegido por la mayoría de los cocineros para realizar cualquier tipo de preparación. Además, los recipientes son sumamente duraderos y estéticos, pero debemos garantizarnos que estén recubiertos con otro metal para que no resulte perjudicial para la salud.

Ventajas:

Es sumamente estético.

Es un gran conductor térmico.

Distribución homogénea del calor, lo que resulta en preparaciones muy sabrosas, bien cocidas y con menor riesgo a que el alimento se pegue en el fondo de la olla (por eso son las preferidas de los grandes cocineros).

Mientras el interior sea revestido por otro metal (que generalmente hoy todos lo están), es un método seguro para cocinar. De lo contrario, no lo es.

Tiene propiedades bactericidas.

Desventajas:

Al ser el cobre altamente reactivo con los alimentos (sobre todo si se trata de alimentos ácidos), generalmente su interior contiene un recubrimiento de estaño o níquel, que pueden liberar residuos metálicos tóxicos en organismos susceptibles. Preferir los de acero inoxidable.

El material genera verdín, por eso debe limpiarse o pulirse sistemáticamente, a pesar de no utilizarse, ya que el mismo resulta tóxico para el organismo si se ingiere.

CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

A la hora de querer conservar alimentos, los recipientes de plástico son los más utilizados y, sin embargo, los más peligrosos.

El plástico es una de las mayores amenazas para el medio ambiente. No solo porque tarda muchos años en descomponerse, sino porque, además, se produce cada vez en mayores cantidades.

El bisfenol A (BPA) es un tóxico presente en plásticos de contenedores, botellas, *tuppers*, recipientes de comidas ultraprocesadas y/o freezadas, y productos destinados a la alimentación de los niños, por nombrar algunos ejemplos. Se lo ha asociado a cáncer, disfunciones hormonales y reproductivas, alteraciones del desarrollo en niños, disminución en el sistema inmune, alteraciones en la función tiroidea, aumento en la permeabilidad intestinal, etc.

Veremos, integrando los conceptos que aprendimos en los distintos materiales de cocción, algunos *tips* para evitarlos y reemplazarlos: Conservar los alimentos en envases de vidrio (tipo pírex) o recipientes (para comer y para beber) que declaren ser libres de BPA (esto suele estar en la etiqueta).

No guardar los alimentos en el *freezer* ni calentarlos en el microondas en envases plásticos, ya que aumentan la cantidad de BPA que se filtra en los alimentos.

Evitar el papel *film* y las bolsas de plástico con cerrado para guardar o trasportar alimentos. Optar por recipientes de silicona, papel madera/ pergamino o bolsas de tela.

Evitar tomar gaseosas o bebidas en lata, al igual que cualquier producto enlatado, ya que generalmente contienen lineamientos de BPA.

En niños y mascotas: evitar los recipientes para alimentos o bebidas y los juguetes de plástico. Preferir los de tela o los que declaren ser libres de BPA.

Evitar el uso de bombillas para ingerir líquidos.

Preferir los alimentos a granel, en vez de los que vienen ya presentados y fraccionados en bolsas plásticas.

POLUCIÓN ATMOSFÉRICA

La contaminación del aire es un fenómeno que trae aparejadas varias consecuencias en la salud humana y ambiental. Una de cada nueve muertes en el mundo está relacionada con la contaminación atmosférica, según la OMS.

Entre las causas de polución ambiental encontramos: Los productos de combustión, resultantes de fábricas, industrias y medios de transporte.

La actividad agrícola, mediante la generación natural de bioaerosoles y el uso de pesticidas, insecticidas, herbicidas y fertilizantes.

Los desechos tóxicos producidos por las grandes industrias o fábricas.

La minería, en la cual las partículas resultantes de su práctica contaminan el aire.

La contaminación emitida por viviendas; ya sea a partir del método de construcción, materiales o productos que se utilizan para su limpieza.

La deforestación.

“

UNA DE CADA NUEVE

MUERTES EN EL MUNDO

ESTÁ RELACIONADA CON LA

CONTAMINACIÓN

ATMOSFÉRICA, SEGÚN LA

OMS.

EFECTOS POTENCIALES DE LOS

CONTAMINANTES TÓXICOS DEL AIRE

En humanos:

Migraña, mareos y náuseas.

Dificultades respiratorias.

Cáncer.

Defectos de nacimiento y desarrollo.

En el medio ambiente:

Calentamiento global.

Lluvia ácida (cuando los gases tóxicos son emitidos a la atmósfera, al llover se combinan con el agua antes de impactar en la tierra).

Toxicidad en animales y plantas, causando extinción y migración de especies.

Acumulación de tóxicos en la cadena alimentaria.

Defectos en el sistema reproductivo de animales.

Eutrofización: el proceso de contaminación más importante del agua de lagos, ríos y mares, con importantes consecuencias en la vida marina, animal en general y humana.

Algunas ideas sobre cómo aportar nuestro granito de arena para disminuir el avance de la polución en el ambiente:

Realizar *pool* para trasladarse en grupo y preferir los servicios públicos de transporte (subte, tren, colectivo, bicicletas de la ciudad).

Ahorrar energía apagando las luces o cualquier electrodoméstico que consuma energía cuando no lo estamos utilizando.

Optar por fuentes de energía alternativas, como los paneles/baterías solares y los motores eléctricos.

Reciclar y respetar la separación de residuos impuesta por la ciudad, con el mismo fin.

Algunos *tips* para mejorar la calidad del aire que respiramos:

Exponerse a espacios verdes lo más frecuentemente posible.

Tener plantas. En caso de tenerlas dentro de la vivienda con el fin de purificar el aire, asegurarse de que sean aptas para interiores.

Ventilar los ambientes a diario.

Invertir en un purificador de aire.

Realizar ejercicios aeróbicos al aire libre, en lugares lo más alejados

posible de áreas de mucho tránsito y urbanización.

Escaparse al campo o lejos de la ciudad si es posible, ya sea de forma esporádica o sistemática.

Taparse la boca y abstener la respiración al transitar por áreas con humo o gran polución.

Realizar respiraciones profundas y completas que nos garantizan un mayor aporte de oxígeno al aprovechar al máximo nuestra capacidad pulmonar.

“

AHORRAR ENERGÍA

APAGANDO LAS LUCES O

CUALQUIER

ELECTRODOMÉSTICO QUE

CONSUMA ENERGÍA CUANDO

NO LO ESTAMOS

UTILIZANDO.

05

TÓXICOS COMUNES EN EL HOGAR

Nuestro propio hogar, el lugar en el mundo donde nos sentimos más a salvo, es fuente de una gran cantidad de químicos de los que no somos conscientes.

Si piensan en la cantidad de productos de cosmética que utilizamos a diario (champús, cremas de enjuague, jabones, desodorantes, perfumes, esmaltes, labiales, correctores, protectores solares, cremas corporales, faciales o de contorno de ojos, productos de depilación y maquillajes), adicionados a la cantidad de productos de limpieza (detergentes, polvos para lavavajilla y lavarropas, suavizantes, artículos para suelos, vidrios y madera, repelentes de insectos, abrillantadores y desinfectantes) y sumados a la exposición de todos los productos utilizados para los niños (en quienes son padres), estamos sin duda expuestos a una infinidad de productos nocivos con los que fuimos criados y que consideramos normales.

Sin la intención de alarmar en demasía o causar paranoia, veremos en este apartado las distintas fuentes y los métodos para disminuir nuestra exposición diaria a ellos, generando consciencia y apuntando a reducirlos paulatinamente para vivir en un espacio cada vez más seguro.

XENOESTRÓGENOS O "DISRUPTORES

ENDOCRINOS"

Los xenoestrógenos son químicos que imitan el efecto de los estrógenos, pudiendo tener graves implicancias en el desarrollo de enfermedades hormonales o autoinmunes. Incluyen una variedad de sustancias: BPA, PFOA, ftalatos, plomo, arsénico, mercurio, parabenos y pesticidas organofosforados, entre otros.

Algunas condiciones relacionadas con la exposición a estos disruptores son:

Cáncer de mama, próstata, testículo y útero.

Endometriosis.

Infertilidad.

Aborto espontáneo.

Alteraciones en el ciclo menstrual.

Hipotiroidismo.

Diabetes y obesidad.

Y muchas otras enfermedades autoinmunes y neurodegenerativas.

Veamos dónde encontramos a algunos de ellos:

Parabenos: son sustancias químicas utilizadas como conservantes para alargar la vida útil de los cosméticos, las fragancias y las espumas. Los encontramos en lociones, champús, geles, maquillaje, tinturas para el pelo, bronceadores, protectores solares, desodorantes y productos de aseo en general. Son de fácil absorción.

Ftalatos: son compuestos químicos plastificantes que suelen encontrarse en una gran variedad de productos, como todo tipo de plásticos, materiales de construcción, automóviles, productos para el hogar y cosméticos. En los productos de cosmética suelen utilizarse

por sus propiedades lubricantes y conservadoras de fragancias. Podemos encontrarlos en: jabones, perfumes, *sprays* para aplicar en el pelo, esmaltes, champús y acondicionadores, humectantes, talcos (incluso los destinados a niños) y algunos plásticos encontrados en cortinas de baño o en el papel higiénico.

Lauril sulfato de amonio (ALS), dodecilsulfato sódico (SDS), lauril éter sulfato sódico (SLES): surfactantes, detergentes, emulsionantes y espumantes que se encuentran en acondicionadores, pasta de dientes, champús y jabones. Irritan y alteran la anatomía de la piel. Se los ha relacionado con la toxicidad de ciertos órganos (incluido el cerebro), alteraciones en la fertilidad y cáncer.

Compuestos orgánicos volátiles (COV): compuestos de fuentes naturales o artificiales que se encuentran en forma gaseosa a temperatura ambiente.

Suelen ser neurotóxicos. Los encontramos en lociones, champús, productos de limpieza, abrillantadores, perfumes y productos de cosmética en general.

También en adhesivos, pinturas, pisos de vinilo, disolventes, alfombras, productos para lavado en seco o de uso automotor. Algunos ejemplos: benceno, tolueno, formaldehído.

Éteres de glicol: se trata de un grupo de solventes que se encuentran en pinturas, productos de limpieza y cosméticos. Son causantes de alergias y asma.

Dietanolamina (DEA): un emulsionante y espumante utilizado en champús, jabón de burbujas y pastas de dientes. Se ha relacionado con distintos tipos de cáncer.

Triclosán: es un agente antimicrobiano utilizado en jabones, desodorantes, geles de ducha y pastas de dientes. Es uno de los disruptores endocrinos más estudiados. Además se lo ha relacionado con alteraciones en la microbiota dérmica y gastrointestinal, y resistencia antibiótica.

Halógenos (o químicos que los contengan). Este grupo incluye: bromo, cloro, flúor.

• Flúor: en el agua, en las pastas de dientes y en el té.

• Cloro: en el agua, en piletas, en productos de limpieza y plásticos.

• Bromo: en panificados comerciales, plásticos, gaseosas y sábanas.

Tips:

Reemplazar los productos de cosmética y limpieza convencionales por productos de líneas naturales. En cosméticos: que declaren ser orgánicos certificados y libres de parabenos. Estos se adquieren en dietéticas grandes o pueden elaborarse de forma casera a base de ingredientes sencillos como aceite de coco, limón, aceites esenciales y bicarbonato de sodio.

Utilizar aplicaciones como EWG y Think dirty en las cuales se analizan los productos de cosmética y se les otorgan puntajes según su grado de toxicidad, para saber elegir y no dejarse engañar por las etiquetas.

En caso de utilizar productos de limpieza químicos convencionales: ventilar los espacios mientras se realiza la limpieza y hacerla cuando se encuentre la menor cantidad de gente posible en el hogar. Mantener los productos de limpieza bien cerrados y en un lugar alejado de los espacios comunes.

Preferir los artículos para baño de cerámica, tela, bambú o madera en vez de los plásticos.

Utilizar filtros de agua (tanto para consumo como para baño).

“

SU ALTO PODER

DESINFECTANTE NO SOLO

“MATA” MICROORGANISMOS

PATÓGENOS, SINO TODA LA

FLORA MICROBIANA QUE

RECUBRE NUESTRA PIEL.

06

EL AGUA

La cloración del agua potable es una medida sanitaria impuesta y necesaria para prevenir la transmisión de enfermedades infecciosas, pero hay algunos puntos importantes a considerar si tenemos en

cuenta que exponemos a diario a nuestro órgano más grande, la piel, a cantidades cada vez mayores de este compuesto y de metales pesados al bañarnos.

El cloro es irritativo y alergénico al contacto dérmico, la sensibilidad varía según la persona.

Cuando la temperatura del agua es alta y se evapora, estos compuestos no solo se limitan al mero contacto directo con la piel, sino a la inhalación directa por nariz y boca, teniendo acceso a las mucosas orofaríngeas y a todo el tracto respiratorio, por lo tanto, a la circulación general.

Su alto poder desinfectante no solo “mata” microorganismos patógenos, sino TODA la flora microbiana que recubre nuestra piel. Esta microbiota, al igual que la del intestino, tiene varias funciones importantes, entre ellas, la INMUNIDAD.

Por eso recomiendo que realmente consideren instalar un filtro de ducha: A toda persona que pueda hacer esta inversión.

A quienes sufran de condiciones de la piel (dermatitis, eczemas, etc.).

A quienes sufran de asma o enfermedades del tracto respiratorio en general.

A quienes sufran de enfermedades metabólicas, hormonales o autoinmunes, ya que de esta forma reducimos la exposición a toxinas que producen una respuesta inmunológica descontrolada.

AGUA PARA EL CONSUMO

El agua con el que abastecemos nuestros hogares es una potencial fuente de cloro; su acción con la materia orgánica presente en las cañerías da como producto a los trihalometanos, toxinas químicas que han sido relacionadas con enfermedades hepáticas, neurológicas y renales, e incluso con varios tipos de cáncer (de próstata y vejiga principalmente).

Algunos consejos:

Evitar beber agua que provenga directamente de la red. Hay varios métodos de purificación que pueden instalarse en los domicilios: los más utilizados y recomendables son los filtros (mecánicos, de carbón activado y de resinas de intercambio). Son similares entre sí pero con algunas diferencias, según lo que filtran y lo que no (en las páginas de

las empresas de filtros suele haber una descripción detallada).

Si no se tiene acceso a aguas mineralizadas o embotelladas, o a la posibilidad de invertir en un filtro: para disminuir la cantidad de cloro provista por el agua potable, basta con dejar el agua en un recipiente con boca abierta por 48 horas en la heladera (ya que el cloro es altamente volátil y se evapora en este tiempo). Otra forma de acelerar este proceso es hirviéndola.

Mi sugerencia a quienes puedan es invertir en un buen filtro de carbón activado.

METALES PESADOS

La toxicidad por metales pesados es más frecuente de lo que uno piensa.

Se suelen acumular por un largo tiempo, generando síntomas vagos que pueden fácilmente ser ignorados.

Se presenta con síntomas simples como: vómitos, náuseas, convulsiones, problemas respiratorios, afectación de las funciones cognitivas superiores, sudoración y depresión, o condiciones más severas cuando la exposición es sostenida (depresión, fatiga, dolores articulares, problemas digestivos, desbalances de azúcar en sangre, alteraciones hormonales incluyendo abortos).

Todos tenemos metales pesados en nuestro organismo, solo que hay organismos más sensibles a su toxicidad.

Cuáles son:

Arsénico: se encuentra presente en pesticidas, los cuales contaminan la tierra y el agua. Se lo ha relacionado con varios tipos de cáncer, desbalances hormonales y osteoporosis, entre otros cuadros.

Cadmio: se lo relaciona con el cáncer. Se encuentra en cigarrillos, incluyendo los electrónicos. Se ha utilizado para realizar terminados en materiales, pero su uso ha declinado por su capacidad tóxica.

Plomo: podemos encontrarlo en productos de goma, baterías de plomo, pinturas a base de plomo, gasolina a base de plomo, agua contaminada y vidrio. La mayoría de las casas antiguas eran pintadas con pinturas que lo contenían. Genera disfunciones en el sistema nervioso: convulsiones y problemas de aprendizaje, entre otras.

Mercurio: lo encontramos en pescados y frutos de mar, rellenos dentales, termómetros, pinturas, funguicidas y algunas baterías. Afecta el sistema nervioso central y periférico. También es un disruptor hormonal.

Aluminio: es absorbido y se acumula con facilidad. Se lo ha relacionado con osteoporosis, migraña y alteraciones en el discurso. Lo encontramos en: agua, desodorantes, polvo para hornear, papel de aluminio, utensilios de cocina (de aluminio), medicamentos, alimentos procesados, sal refinada y quesos industriales.

Los metales pesados pueden medirse en sangre, orina y cabello. Este análisis suele encargarse por médicos funcionales u *orthomoleculares*.

Algunos *tips*:

Disminuir la exposición a la mayor cantidad de ellos posible, evitando los productos mencionados.

Preferir productos de limpieza y cosmética naturales (libres de aluminio).

Reemplazar las amalgamas dentales.

Evitar fumar, aun pasivamente o con cigarrillos electrónicos.

Consumir en lo posible alimentos orgánicos y pescados bajos en mercurio.

Consumir agua filtrada.

La quelación es la forma más eficaz para tratar la intoxicación por metales pesados. La realizan médicos *orthomoleculares*. Consiste en aplicar una solución intravenosa con compuestos quelantes que atraen los metales pesados para que sean eliminados por el organismo. Es efectiva ante intoxicaciones con cobre, hierro, arsénico, aluminio y mercurio. También se pueden utilizar algas (como *Chlorella*), por su poder quelante.

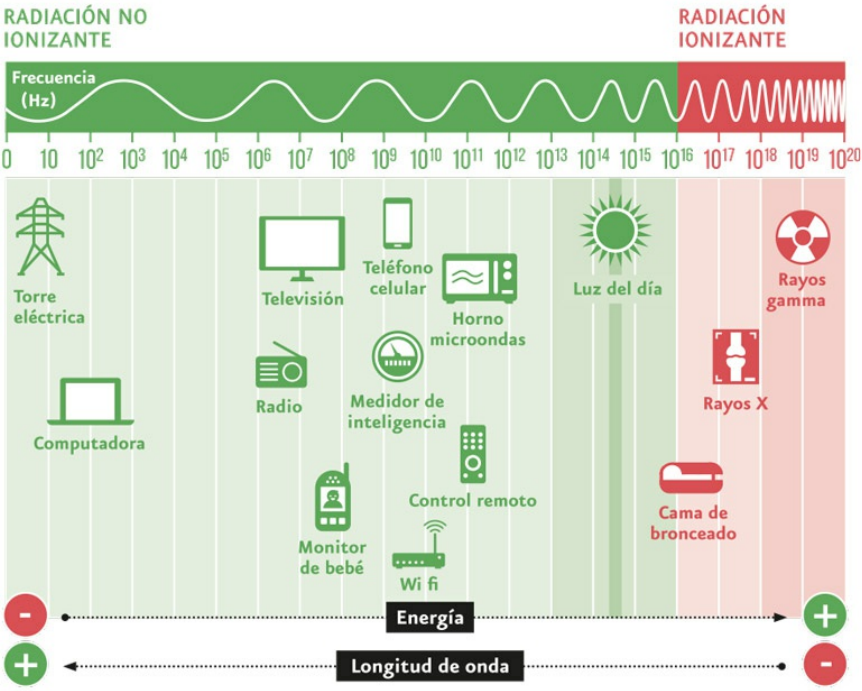
“

LA QUELACIÓN ES LA FORMA

MÁS EFICAZ PARA TRATAR

LA INTOXICACIÓN POR

METALES PESADOS.



07

CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

En el medio en el cual vivimos hay campos electromagnéticos en todas partes, solo que no podemos verlos; estos se dan tanto de forma natural como debido a la actividad humana, y pueden clasificarse en base a su frecuencia (o correspondiente longitud de onda). El efecto que estos ejercen sobre el organismo ocurre según su frecuencia.

De las radiaciones que componen el espectro electromagnético podemos diferenciar las ionizantes y las no ionizantes.

Algunas ondas electromagnéticas transportan tanta energía que son capaces de romper los enlaces entre las moléculas; estas las conforman los rayos gamma que emiten los materiales radioactivos, los rayos cósmicos y los rayos X. Son conocidas como “radiación ionizante” y denominadas como

potenciales carcinógenos.

En cambio, a las radiaciones compuestas por energía que no es

suficiente para romper estos enlaces se las llama “radiación no ionizante” (que encontramos en el diagrama bajo el espectro de luz visible) y se encuentran mayormente en fuentes de campos electromagnéticos generadas por el hombre.

¿Cuáles son las principales fuentes de campos de frecuencia baja, media y alta?

Frecuencias extremadamente bajas: red de suministro eléctrico, electrodomésticos y pantallas.

Frecuencia intermedia: alarmas antirrobo y sistemas de seguridad.

Radiofrecuencia: radio, televisión, antenas de radares, teléfonos celulares (y otros dispositivos electrónicos con wi fi) y microondas.

Estos campos inducen corrientes en el organismo, que dependiendo de su amplitud y frecuencia, producen diversos efectos.

La exposición a campos electromagnéticos no es un fenómeno nuevo, pero en el último siglo ha aumentado de forma creciente debido al avance en la tecnología, la gran demanda de electricidad y los cambios en los hábitos sociales, que fueron generando más fuentes artificiales.

No cabe duda de que la exposición a campos electromagnéticos ionizantes trae grandes consecuencias en la salud, pero el efecto de la radiación no ionizante de baja frecuencia aún no se conoce bien y es motivo de preocupación de gran parte de la población.

Hasta el día de hoy, la evidencia científica es bastante controversial.

Aunque muchas organizaciones declaran que las ondas de baja frecuencia no aportan un riesgo para la salud, otras declaran que la exposición a largo plazo no es aún clara.

Algunos estudios relacionan la exposición a este tipo de ondas con estrés oxidativo, daño en el ADN y apoptosis celular, vinculándola con varias enfermedades o condiciones como cáncer, efectos neuropsiquiátricos (migraña, fatiga, insomnio, irritabilidad, falta de concentración y depresión), enfermedad tiroidea, infertilidad, disrupciones en el sueño y en el ritmo circadiano.

Cómo protegernos de la exposición a CEM: Aumentar la distancia entre los dispositivos y el cuerpo: no ponerse el celular en el bolsillo y al utilizarlo, preferir los auriculares o el altavoz en vez de apoyarlo

directamente en nuestro oído.

No utilizar la *laptop* sobre la falda.

Utilizar métodos de blindaje o apantallamiento de CEM (*electromagnetic shields*); consisten en materiales que se componen de aleaciones metálicas especiales de alta permeabilidad magnética que consiguen una alta eficacia de blindaje contra los campos magnéticos. Hoy en día podemos encontrar desde empresas que se dedican al suministro y diseño de materiales arquitectónicos, hasta empresas que comercializan fundas para celular y computadoras, mantas y auriculares con el mismo fin.

Erradicar del dormitorio la mayor cantidad de dispositivos electrónicos.

Poner el celular en “modo avión” cuando no se requiera de conexión, especialmente durante la noche.

Desactivar el wi fi del hogar cuando no sea necesario.

No utilizar el celular cuando haya poca señal (ya que el dispositivo emite cantidades aumentadas de radiofrecuencia para compensarlo).

No preferir las casas inteligentes.

Reemplazar todo lo que sea *wireless* por cables.

Desenchufar todos los dispositivos electrónicos que no se estén utilizando.

No llevar el celular encima mientras se realiza deporte.

Practicar el *grounding*. **#GROUNDING**

“

LAS BACTERIAS CONTENIDAS

EN NUESTRO INTESTINO SON

LA PRIMERA LÍNEA DE

DEFENSA CONTRA

MICROORGANISMOS Y

TOXINAS.

08

CÓMO RESTABLECER TU FUNCIÓN NATURAL

DETOX

Como mencionamos al principio de esta parte, nuestro organismo cuenta con órganos emuntorios encargados de eliminar los productos de desecho y de protegernos de las posibles toxinas que entran en contacto con nosotros. A pesar de que la mejor estrategia sea evitarlas, estamos igualmente expuestos a gran cantidad de toxinas. Veremos ciertas estrategias para integrar algunos conceptos y optimizar la función de cada uno de estos órganos.

INTESTINO

Respetá los reposos digestivos: como ya vimos, los ayunos son un

mecanismo natural y efectivo del organismo para deshacerse de los desechos a nivel profundo celular. **#AUTOFAGIA** Regulá tu tránsito intestinal: las deposiciones diarias son necesarias. La constipación es un problema frecuente, considerado normal, pero debe y puede regularse. **#CONSTIPACIÓN**

Mantené una microbiota saludable: las bacterias contenidas en nuestro intestino son la primera línea de defensa contra microorganismos y toxinas.

#MICROBIOTA

Protegé la integridad de tu barrera intestinal: el intestino permeable permite que las toxinas que deberían permanecer afuera ingresen a tu torrente sanguíneo, lo que resulta en un mayor grado de exposición y sensibilidad a ellas.

PIEL

La piel es el órgano más grande del cuerpo humano y a través del cual se produce la absorción inmediata de todo lo que se aplique en ella. Minimizá la utilización de todo tipo de cosméticos químicos y preferí las líneas ecológicas o naturales.

Invertí en un filtro de ducha para prevenir entrar en contacto con el cloro y los metales pesados presentes en el agua corriente.

Transpirá, ya sea a través del ejercicio o del sauna.

Realizá baños de sales en tu hogar (pronto lo veremos en detalle), o cuando tengas la oportunidad, bañate en agua de mar.

PULMÓN

Mejorá tu capacidad pulmonar a través de ejercicios aeróbicos e intervalos de alta intensidad.

Aprendé a respirar (de forma profunda y completa); con esto no solo te garantizás mayor aporte de oxígeno, sino todos los beneficios que ya vimos. **#RESPIRAR**

Pasá más tiempo en espacios verdes o al aire libre, sobre todo cuando hacés ejercicio.

RIÑÓN

Tomá abundante líquido.

No hagas énfasis en infusiones o jugos con sabores. Apuntá al agua pura.

Otros consejos:

Realizá prácticas para mejorar la circulación sanguínea, como beber infusiones de hierbas circulatorias o realizar drenajes linfáticos manuales.

Optimizá tu relación grasa/músculo. Las toxinas se acumulan en el tejido adiposo. El exceso de grasa conduce a niveles elevados de inflamación de bajo grado **(#INFLAMACIÓN)** y desregulaciones hormonales.

#LEPTINA

Como vimos durante la tercera parte, durante el sueño se producen varios fenómenos indispensables para la regeneración/reparación celular y la eliminación de toxinas.

“

MINIMIZÁ LA UTILIZACIÓN

DE TODO TIPO DE

COSMÉTICOS QUÍMICOS Y

PREFERÍ LAS LÍNEAS

ECOLÓGICAS O NATURALES.

“

EL HÍGADO ES EL ÓRGANO

MÁS PESADO DEL CUERPO

HUMANO Y, A MI PARECER,

UNO DE LOS MÁS COMPLEJOS

DEBIDO A LA CANTIDAD DE

FUNCIONES QUE EJERCE.

DETOXIFICACIÓN HEPÁTICA

El hígado es el órgano más pesado del cuerpo humano y, a mi parecer, uno de los más complejos debido a la cantidad de funciones que ejerce. Entre ellas: regula el metabolismo de hidratos de carbono y lípidos; sintetiza proteínas; almacena vitaminas y minerales; metaboliza y se deshace de productos de desecho, hormonas, fármacos y todo tipo de toxinas; interviene en el sistema inmune; sintetiza hormonas; produce y secreta bilis; produce factores de coagulación; etc.

Entendiendo el proceso de detoxificación que realiza, podemos saber cómo ayudarlo para que su trabajo sea más eficiente; cuando esto no es así, la disfunción hepática puede presentarse con síntomas como problemas digestivos, sensibilidad a suplementos o medicaciones, cambios en la piel, fatiga, etc.

El hígado realiza el proceso de detoxificación en 2 fases, más una tercera de eliminación.

Fase 1: en esta fase interviene un grupo de enzimas conocido como

"citocromo P450". A través de reacciones de reducción, oxidación e hidrólisis, se aumenta la solubilidad del compuesto tóxico en agua para que

luego pueda ser procesado en la fase 2. Cabe destacar que este producto intermedio es más activo químicamente y, por lo tanto, más tóxico que el inicial, por lo que es fundamental que la etapa 2 funcione de forma eficaz, de lo contrario, estos metabolitos intermedios se acumulan y resultan perjudiciales.

Qué tan bien trabaje este sistema depende de varios factores, como la genética, la alimentación, la disponibilidad de nutrientes, los hábitos y la toxemia presente.

Ciertos medicamentos y algunos alimentos (como el jugo de pomelo) pueden disminuir la función de este complejo enzimático.

Un efecto secundario de la actividad que sucede en esta fase es la generación de radicales libres. A mayor cantidad de toxinas neutralizadas, mayor producción de radicales libres. Por eso es importante un nivel adecuado de antioxidantes, siendo el más importante el glutatión.

Los nutrientes esenciales en esta primera fase, necesarios por el

citocromo P540 o con propiedades antioxidantes para mitigar el daño, son: Vitaminas B2, B3, B6, B9, B12.

Vitamina C.

Carotenoides (vitamina A).

Vitamina E.

Flavonoides.

Cobre.

Zinc.

Selenio.

Manganeso.

Magnesio.

Glutatión.

Coenzima Q10.

Fase 2: se produce la conjugación, el proceso en el cual las enzimas metabolizan los compuestos de la fase 1 (mediante procesos de acetilación, metilación y conjugación con aminoácidos y moléculas con sulfuro) transformándolos en elementos inertes, que pueden luego ser excretados por bilis, heces y orina; la correcta formación de bilis es fundamental en esta etapa.

Quienes sufren de mutación del gen MTHFR tienen metilación

comprometida y, por lo tanto, tienen una función deficiente en esta etapa.

En esta fase se requieren los siguientes nutrientes: Alimentos ricos en sulfatos (brócoli, coliflor, *kale*, repollo, cebolla, ajo).

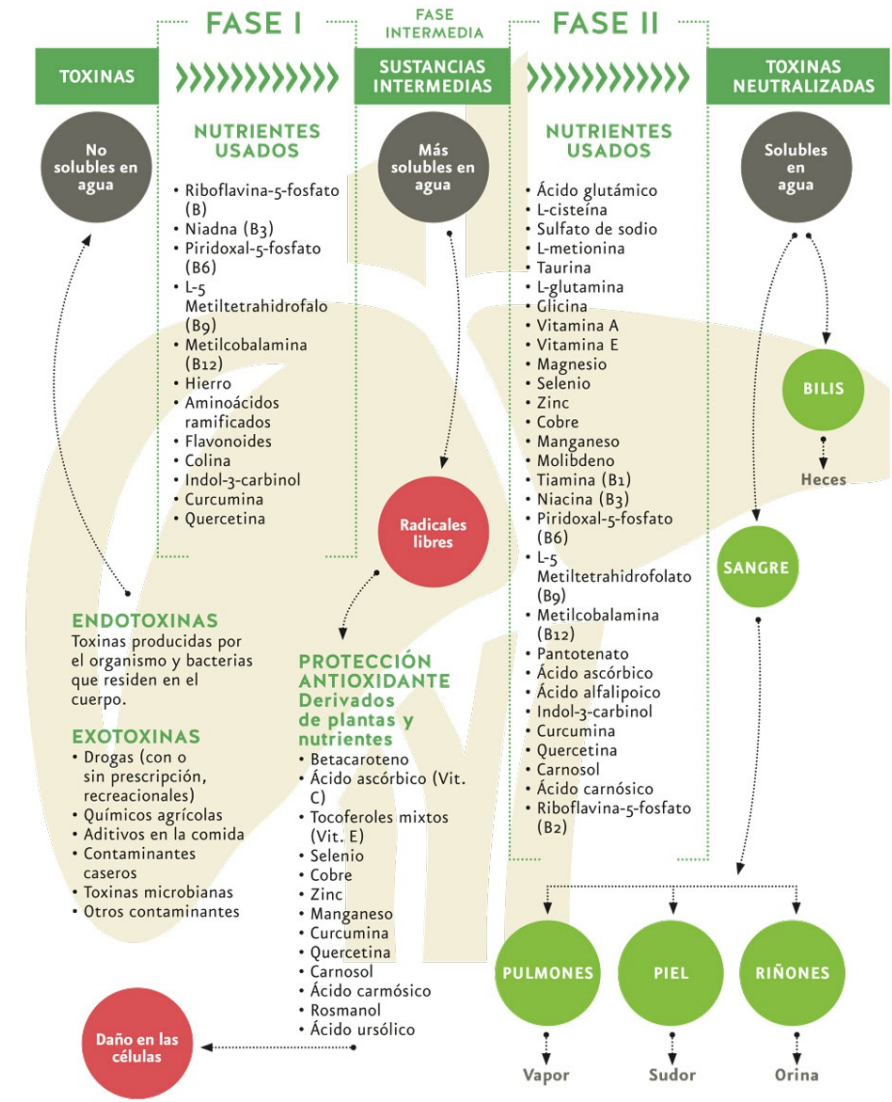
Aminoácidos: glicina, taurina, glutamina, cisteína (o N-acetilcisteína), metionina.

Vitaminas B5 y B12.

Vitamina C.

Glutatión.

Fase 3: una vez que los tóxicos son conjugados en la etapa 2, pasan a la etapa 3 o de eliminación a través de las heces u orina.



CÓMO AYUDAR A TU HÍGADO

Los alimentos y suplementos que ayudan en la capacidad detoxificante del hígado son:

Una alimentación a base de alimentos reales, abundante en vegetales de colores bien variados que aportan vitaminas, minerales y

antioxidantes naturales.

Polifenoles encontrados en el té verde, la cúrcuma, el jengibre, el cilantro, el cardo mariano y el diente de león.

Quercetina, un bioflavonoide encontrado en grandes concentraciones en la cebolla. También puede administrarse como suplemento.

N-acetilcisteína.

Aminoácidos, incorporados a través de alimentos ricos en proteínas, aminoácidos aislados o polvos proteicos a base de suero de leche.

El glutatión no es muy eficiente aportado de forma exógena, pero pueden administrarse sus aminoácidos precursores (ácido glutámico, cisteína y glicina) o ácido alfa lipoico (un antioxidante que genera un aumento en el mismo).

Antioxidantes como la vitamina C, la coenzima Q10 y la vitamina E, a través de alimentos o suplementos.

Suplementos de vitaminas y minerales implicados en casa fase (fundamentalmente vitamina C, complejo B, magnesio y zinc).

Algas marinas, que tienen propiedades quelantes, antioxidantes y detoxificantes, además de ser altas en proteínas, calcio, hierro y yodo.

A quienes decidan emprender un programa de detoxificación hepática con medicación *orthomolecular*, recomiendo que lo hagan guiados por un especialista en el tema y que realicen, en conjunto, una alimentación libre de alimentos procesados.

10

TRANSFORMÁ TU HOGAR

En lo que queda de esta parte, veremos distintas prácticas de cuidado personal o ambiental que podemos implementar en nuestros hogares para reducir y remediar nuestra exposición a las toxinas, y gozar de los beneficios terapéuticos de prácticas milenarias olvidadas; para sentirte en un *spa* sin la necesidad de moverte de la comodidad de tu casa.

ACEITES ESENCIALES

Los aceites esenciales, comúnmente utilizados en la aromaterapia, son líquidos de extractos vegetales que contienen compuestos volátiles

aromáticos y han sido utilizados por muchas civilizaciones ancestrales desde hace más de 5000 años debido a sus utilidades terapéuticas.

Algunos efectos generales que tienen:

Antibióticos.

Regeneradores celulares.

Antisépticos.

Inmunoestimuladores.

Antivíricos.

Antiinflamatorios.

Mejoran la circulación sanguínea y linfática.

Equilibran las emociones.

A la hora de elegir un aceite esencial es fundamental que sea de buena calidad; deben idealmente derivar de plantas cultivadas de forma orgánica, respetando sus ciclos naturales y utilizando métodos de prensión en frío, extracción de CO2 o destilación al vapor para extraer los aceites. Su almacenamiento debe ser en recipientes de vidrio de cristal oscuro, para evitar la oxidación al exponerlos a la luz del sol.

Los aceites industriales de mala calidad, por el contrario, no son orgánicos, no respetan los ciclos naturales del crecimiento de sus plantas (disminuyendo la biodisponibilidad de compuestos que contienen) y los extraen utilizando compuestos químicos.

Hay 3 formas en las cuales podemos utilizar los aceites esenciales de manera terapéutica:

1. Aplicación tópica.

2. Inhalación.

3. Ingesta; esta no se recomienda, salvo que sea bajo la supervisión de profesionales que se dediquen exclusivamente a este tipo de terapias y tengan mucha experiencia, ya que pueden generar efectos adversos en pacientes susceptibles.

1 Aplicación tópica: en este caso, los aceites esenciales son absorbidos por la piel, llegando a nuestro torrente sanguíneo y

ejerciendo su efecto. Debe considerarse que al tratarse de soluciones muy concentradas, tienen que aplicarse con precaución y diluidos en una sustancia conductora (como otro aceite). La lavanda, la manzanilla y el árbol de té (*tea tree oil*) suelen ser utilizados para afecciones de la piel y pueden utilizarse sin problema de forma directa.

La aplicación tópica es usada para realizar masajes, diluyendo el aceite elegido (según la condición de la persona) en alguna crema o aceite.

2 Inhalación: los aceites esenciales son partículas volátiles, se evaporan. Al ser inspiradas, viajan a través de los pulmones a nuestra circulación sanguínea. Pueden incorporarse a través de inhalaciones profundas directamente desde el envase o a través de difusores de ambiente (eléctricos o artesanales de arcilla y vela).

Al utilizarse en productos de limpieza caseros, se aprovechan no solo sus efectos antimicrobianos, sino también los aromáticos, que tienen un efecto inmediato en nuestras emociones y en las de las personas que nos visitan.

La combinación de aceites esenciales, sus formas de aplicación y sus usos son infinitos; hay libros enteros sobre estos temas. Hay que tener en cuenta que actúan de forma sinérgica, por lo tanto, obtenemos mayores beneficios si los combinamos.

Veamos algunos de ellos y sus propiedades:

Árbol de té (*tea tree oil*): antiinflamatorio, bactericida, antiséptico. Ideal para el acné y la rosácea.

Bergamota: cicatrizante, regenerador, tónico y calmante. Ideal para preparados cosméticos.

Cedro: mejora la concentración y la memoria.

Ciprés: mejora la circulación y ayuda en la curación de fracturas. Mejora la celulitis y las várices, y ayuda a regular el ciclo menstrual.

Citronela: repelente de insectos, desodorante natural, depura el sistema linfático.

Clavo: antibacteriano, antiparasitario, antioxidante. Regula los niveles de glucosa en sangre.

Eucalipto: mejora los problemas respiratorios (sinusitis, alergias, broncoespasmos). Vigorizante, refrescante. Ayuda a curar infecciones.

Geranio: equilibra la dermis y la secreción sebácea. Se utiliza en todo tipo de afecciones de la piel (dermatitis, acné, psoriasis, piel grasa/ seca). Reduce inflamación.

Hinojo: antiséptico, tonificante. Mejora la circulación.

Helicriso: repara tejidos, antiinflamatorio.

Incienso: antiséptico, expectorante, sedante.

Jengibre: antiinflamatorio, mejora la digestión, disminuye las náuseas, refuerza las articulaciones.

Lavanda: relajante, induce el sueño, mejora el estado del ánimo, curativo en quemaduras y cortes.

Lemon grass: antiséptico, analgésico. Equilibra las pieles grasas y el acné.

Sedativo en situaciones de estrés.

Limón: mejora la circulación, depura el organismo. Energizante.

Manzanilla: tiene efecto calmante. Ayuda a equilibrar las hormonas y mejora la digestión. Utilizada para: ansiedad, insomnio, síndrome premenstrual, dolores.

Menta: mejora la digestión, la concentración, las migrañas, la fiebre y los dolores musculares.

Mirra: antiséptico, analgésico, antiinflamatorio. Equilibra las hormonas.

Nardo: reduce la inflamación cutánea, relajante (disminuye el estrés), fortalece el sistema inmune.

Naranja: tónico, calmante e hidratante.

Pachulí: buen regenerador celular, antiséptico, astringente, cicatrizante, sedante.

Líbano: refuerza el sistema inmune, reduce la inflamación. Propiedades anticancerígenas.

Orégano: antifúngico, antimicrobiano.

Romero: aumenta la densidad capilar. Mejora la memoria. Efecto antiinflamatorio en el sistema osteoarticular. Mejora la microcirculación.

Rosa: reduce la inflamación cutánea, mejora el estado de ánimo, vigorizante.

Salvia: equilibrador hormonal. Mejora el síndrome premenstrual.

Sándalo: afrodisíaco, equilibrador hormonal.

Tomillo: refuerza el sistema inmunitario, el respiratorio y el hormonal (regulándolo).

Vetiver: regula el sistema nervioso. Útil en patologías como Alzheimer, ADD, etc.

Ylang-ylang: antiséptico, euforizante, mejora el estado de ánimo, afrodisíaco.

HOMEBIOTICS: PROBIÓTICOS PARA EL HOGAR

Los *homebiotics* son productos novedosos ya disponibles en varios países del primer mundo, que consisten en organismos basados en el suelo o SBO, bacterias beneficiosas que viven en el suelo naturalmente y pueden aplicarse en forma de *spray* en los ambientes con el fin de aportar bacterias benéficas (y de esta forma, disminuir las patógenas), prevenir el crecimiento de moho y los olores desagradables. Son totalmente seguros de utilizar, ya que consisten tan solo en agua y probióticos derivados de la tierra, que han sido estudiados y comprobados como seguros en adultos, niños y mascotas. Son inodoros y no contienen ningún tipo de químico o agregado.

BAÑOS DE SALES

Los baños de sales son prácticas terapéuticas milenarias bastante conocidas. Hipócrates, el padre de la medicina, incluso se las recomendaba a sus discípulos como remedio para todos sus males.

Al disolver sales minerales en agua caliente y sumergir nuestra piel en ella, los poros se dilatan y ocurre un proceso de ósmosis inversa, que resulta en la absorción de minerales a través de nuestra piel supliendo carencias comunes en el organismo (como magnesio, por ejemplo) y expulsando toxinas de nuestro cuerpo, ayudando al proceso de

desintoxicación.

Otros beneficios de esta práctica son:

Tiene efecto relajante, disminuyendo la tensión física y mental, y el insomnio.

Mejora la circulación.

Alivia dolores osteoarticulares.

Reduce la inflamación.

Humecta la piel.

Disminuye los episodios de migraña.

Tiene un efecto antiséptico muy útil para afecciones de la piel.

No requiere de mucho tiempo o dinero.

Puede ser un ritual de descanso y rejuvenecimiento, un encuentro con tu pareja o con vos mismo.

Cómo se realiza: las sales que idealmente deben utilizarse son la sal marina (mejor en formato grueso que fino) o las sales de Epsom (sulfato de magnesio). No se recomienda la típica sal refinada de supermercado, ya que no contiene más que cloruro de sodio y está desprovista de todos los minerales que estas otras contienen.

Si se utilizan las sales de Epsom: se llena la bañadera con agua caliente (idealmente filtrada), a una temperatura que pueda soportarse. Se disuelven 2 tazas de sales en ella y se realiza una inmersión de cuerpo completo (hasta el cuello) de 20-25 minutos. Se pueden agregar aceites esenciales según el fin que se busque o la patología a tratar.

Con sal marina: se utiliza una proporción de 2 kg de sal por 70 litros de agua.También hay quienes utilizan las sales como un exfoliante natural, agregándoselas a cremas y aplicándolas en el cuero cabelludo, el cuerpo, las palmas y las plantas.

BAÑO CAPILAR REMINERALIZANTE CON

ALGAS MARINAS

Solo necesitan: algas kombu y agua filtrada.

Dejar un puñado de algas en remojo en poca agua (tan solo cubriendo la superficie) por 30 minutos. Luego calentarlas (con el agua) en una olla chica por 20/30 minutos. Dejar enfriar. El líquido resultante es lo que usaremos para el cabello.

Pueden aplicarlo de varias formas:

Mezclándolo con la crema de enjuague habitual que utilizan.

Utilizándolo solo (pueden usar un *spray* para que sea más fácil de aplicar).

Haciendo una máscara natural capilar con otros ingredientes (a continuación, un ejemplo).

MÁSCARA CAPILAR DE PALTA Y ALOE VERA

Necesitan: 1 palta chica + 1/4 taza de aceite de coco o de oliva + 1/2 taza del líquido de algas + 2 cucharadas soperas de aloe vera.

Procesar bien todos los ingredientes con una minipimer. Aplicar mechón por mechón desde el cuero cabelludo (si son de pelo graso, evitar aplicar en raíces) hasta las puntas. Masajear con las manos el cuero cabelludo, sujetar el pelo con un gancho y dejar actuar por 20 minutos. Si tienen una gorra, mejor, así aumenta la temperatura y la reparación es más profunda. Si no tienen gorra, pueden utilizar papel *film*.

BAÑO DE AVENA

Especialmente recomendado para personas que sufren de piel seca o eczemas (que son un conjunto de afecciones dermatológicas que se

caracterizan por presentar lesiones inflamatorias que pueden causar picazón, inflamación, etc.).

Según la Academia Americana de Dermatología, la piel seca o eczematosa se debe a una alteración en el pH de la piel. La avena es un alimento que ayuda a normalizar este pH; además, contiene propiedades hidratantes, detoxificantes, descongestivas y antiinflamatorias (por su alto contenido de beta-glucanos y saponinas).

Colocar 1 y 1/2 taza de avena tradicional (arrollada) en una media de nailon (o bolsa para realizar leches vegetales), cerrarla y colocarla dentro de una olla con agua. Hervirla durante 15 minutos, hasta que

comience a largar una especie de “baba”. Apagar el fuego.

Colocar el tapón en la bañadera y verter el contenido de la olla. Completar con agua tibia para poder sumergir el cuerpo completo.

Utilizar la media de nailon (con la avena adentro) a modo de esponja y pasarla por todo el cuerpo.

Repetir una vez a la semana.

ARCILLA DE BENTONITA

La arcilla de bentonita (*bentonite clay*) es una arcilla natural compuesta de cenizas de volcanes. Es muy alta en minerales y al contener gran cantidad de cargas negativas, en presencia de agua, atrae los iones positivos contenidos generalmente en toxinas, químicos, impurezas y metales pesados.

Se utiliza para tratar varias condiciones como: Irritaciones, alergias, heridas y todo tipo de afecciones de la piel.

Malestares digestivos como reflujo gastroesofágico, inflamación abdominal, gases, constipación, vómitos, diarrea.

Deficiencia de minerales.

También es utilizada como método desintoxicante por personas que no sufren de una patología o condición específica.

Cómo utilizarla:

Aplicación tópica: se mezcla la pasta de bentonita con agua y se aplica de

modo puntual en la zona afectada.

Máscara facial: se mezcla la pasta con agua, se aplica en toda la cara y se deja por 20 minutos. Luego se la retira con agua tibia. Es ideal para remover impurezas y tratar pieles grasas.

Baño: ya sea agregándole 1/4 taza al agua de la bañadera para realizar un baño de inmersión o frotando la pasta directamente sobre nuestra piel durante el baño.

Enjuague bucal/limpieza dental: se puede utilizar para cepillarse los dientes o para realizar buches con la pasta diluida en agua.

Ingestión: puede ingerirse diluida en agua ante síntomas gastrointestinales o simplemente como rutina desintoxicante (1 cucharadita chica en un vaso de agua). No ingerirla cercana a los alimentos o medicamentos, y consultar siempre con el médico de cabecera si se sufre de una condición de base específica.

CARBÓN ACTIVADO

El carbón activado es un polvo negro, fino e inodoro, generalmente utilizado en las salas de emergencia ante casos de intoxicación aguda debido a su propiedad de absorber toxinas. Por su textura porosa y su carga eléctrica negativa, atrae moléculas cargadas positivamente (como toxinas, químicos y gases), para que sean arrastradas por el sistema digestivo sin ser absorbidas.

Es utilizado con una infinidad de fines terapéuticos y cosméticos.

Disminuye la inflamación intestinal producida por gases y es antidiarreico; se recomienda consumir 500 mg previo a una ingesta que genera estos síntomas o al padecer episodios de deposiciones acuosas.

Es utilizado en métodos de filtración del agua.

Es un antiséptico bucal y blanqueador dental: puede utilizarse para cepillarse los dientes (2 o 3 veces por semana usando directamente el polvo en el cepillado).

Antimoho: en la limpieza del hogar como método efectivo para reducir el crecimiento de hongos en áreas comprometidas.

Cuidado de la piel: para remover toxinas de su superficie o ante infecciones, irritaciones o picaduras. Puede mezclarse el polvo con aloe

vera o aceite de coco y aplicarse de forma externa.

Detoxificación del tracto digestivo: hay quienes consumen carbón activado en cápsulas por un par de días antes de las ingestas, acompañado de una alimentación natural y orgánica, ante la exposición reciente a una alimentación alta en químicos o pesticidas, o a medicaciones.

***Antiage*:** es utilizado para prevenir el estrés oxidativo en órganos como el riñón, el hígado y las glándulas adrenales, mejorando la función de todos ellos.

Reduce los niveles de colesterol.

Consideraciones: a pesar de que el carbón activado es considerado seguro y no presenta efectos adversos frecuentes, se recomienda que en caso de ser ingerido, sea acompañado de una cantidad considerable de agua (para poder eliminar las toxinas de forma eficaz) y no administrarlo cercano a ningún tipo de medicación (si es que se toma alguna), ya que puede inhibir su correcta absorción.

Como efectos adversos puede a veces producir: constipación, heces negras, vómitos y náuseas.

Personas con una enfermedad de base, sobre todo si se trata de una disfunción del tracto digestivo, consulten previamente con sus médicos de cabecera.

PRODUCTOS CASEROS DE LIMPIEZA

Veamos algunos:

Limpiador multiuso: mezclar iguales cantidades de agua filtrada y vinagre blanco. Agregar gotas de aceites esenciales (lavanda, limón, romero, árbol de té, etc.).

Desinfectante: mezclar 2 cucharadas soperas de bórax, 4 de vinagre blanco y 3 tazas de agua.

Quitamanchas: mezclar bicarbonato de sodio con un poco de agua y formar una pasta, dejar reposar en la superficie de la mancha y luego cepillar.

Detergente: rallar un pedazo de jabón natural en 1 litro de agua. Calentar al

fuego. Agregar 1 taza de bórax y 1 taza de bicarbonato de sodio. Disolver bien mezclando. Agregar 3 litros de agua y 5 ml de aceite esencial a elección.

PRODUCTOS CASEROS DE COSMÉTICA

Veamos dos fundamentales:

Crema humectante para el cuerpo, el pelo y la cara: mezclar aceite de coco con aceites esenciales a elección. No es aconsejable en rostro y cuero cabelludo en quienes sufren de secreción sebácea exacerbada (pieles grasas).

Desodorante natural: mezclar 6-8 cucharadas soperas de aceite de coco con 1/4 taza de bicarbonato de sodio y 1/4 taza de fécula de maíz.

***OIL PULLING* (ENJUAGUE BUCAL CON ACEITES)** Se trata de una práctica ancestral detoxificante de la medicina Ayurveda que consiste en hacerse un buche con 1 cucharada de aceite de coco por 10

minutos aproximadamente, previo al cepillado tradicional. Luego el aceite se escupe y se realiza un buche con agua.

Esta práctica:

Tiene propiedades bactericidas y antisépticas.

Blanquea los dientes.

Previene las caries.

Mejora la sequedad de la garganta.

Mejora la salud dental y de las encías.

Previene la halitosis (mal aliento).

Tiene propiedades antiinflamatorias y cicatrizantes.

Previene la formación de sarro.

Es totalmente natural, eficaz, práctica y sencilla.

Puede realizarse de 3 a 5 veces por semana para mejores resultados en cualquier persona que desee incorporarla como rutina.

Las personas que sufren de cándida oral se ven realmente beneficiadas; pueden agregar aceite esencial de árbol de té a la mezcla.

“

EL *OIL PULLING* SE PUEDE

REALIZAR DE 3 A 5 VECES

POR SEMANA PARA MEJORES

RESULTADOS EN CUALQUIER

PERSONA QUE DESEE

INCORPORARLO COMO

RUTINA.

- REFLEXIÓN FINAL -

LA INFLAMACIÓN DE BAJO GRADO:

LA RAÍZ DE LAS ENFERMEDADES

CRÓNICAS

En este último apartado veremos la inflamación crónica de bajo grado, que no es tan solo un motivo más de enfermedad, sino también consecuencia de muchas de las otras causas que vimos a lo largo del libro. Por eso, la creí ideal para dar cierre a esta obra, integrar todo lo aprendido y entender al cuerpo humano como un todo.

La inflamación de bajo grado es una condición que últimamente se reconoce por los médicos integrativos como causa de varias afecciones, como enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina, diabetes, depresión, enfermedades neurodegenerativas y osteoarticulares, y dolor crónico.

“

A DIFERENCIA DE LA

INFLAMACIÓN AGUDA, QUE

SUELE SER PUNTUAL Y

PUEDE VERSE, SENTIRSE Y

RESOLVERSE AL POCO

TIEMPO, LA INFLAMACIÓN

CRÓNICA DE BAJO GRADO ES

DE CARÁCTER SISTÉMICO.

01

ALGO SE ESTÁ QUEMANDO

La inflamación aguda es un proceso natural de nuestro organismo para defenderse de patógenos o injurias. Es una reacción breve, que tan solo dura un par de días y puede desencadenarse ante varios factores como infecciones, quemaduras, cortes, alergias, irritaciones químicas o físicas, entre otros. En ella interviene el sistema vascular y el inmune, que mediante la liberación de diversos mediadores de inflamación, dirigen una serie de reacciones con la finalidad de reparar el daño o defenderse del microorganismo patógeno invasor.

Algunos de los cambios que se producen durante la inflamación aguda son:

La vasodilatación, que da como resultado el aumento del flujo sanguíneo a la zona afectada.

El aumento en la permeabilidad, dando como resultado el traspaso de plasma y glóbulos blancos (leucocitos) hacia el tejido.

Aumento en la coloración, sensación de dolor, tumefacción, edema y

pérdida parcial o total de la función.

A diferencia de la inflamación aguda, que suele ser puntual y puede verse, sentirse y resolverse al poco tiempo, la inflamación crónica de bajo grado es de carácter sistémico (afecta a todo el organismo), cursa de forma silenciosa y puede generar la pérdida de la función de cualquier tejido del organismo ante la persistencia de las citoquinas inflamatorias que inundan la zona.

Este tipo de inflamación es considerada, hoy en día, la raíz de la mayoría de las enfermedades crónicas.

“

ESTE TIPO DE INFLAMACIÓN

ES CONSIDERADA, HOY EN

DÍA, LA RAÍZ DE LA MAYORÍA

DE LAS ENFERMEDADES

CRÓNICAS.

Veamos algunas causas de la inflamación crónica de bajo grado: Dietas ultraprocesadas altas en azúcar, harinas refinadas, aceites inflamatorios y aditivos.

Dietas hipercalóricas y ausencia de ayunos o reposos digestivos.

Exceso de tejido adiposo; sobre todo el que se encuentra a nivel visceral.

Deficiencias de vitaminas, minerales y antioxidantes.

Intolerancias alimentarias e intestino permeable.

Infecciones crónicas.

Insuficiente cantidad de ácidos omega 3 o un desbalance entre los ácidos omega 3 y omega 6.

Falta de sueño, descanso o alteraciones en el ritmo circadiano.

Sedentarismo.

Sobreentrenamiento y falta de recuperación.

Exceso de toxinas.

Intestino disfuncional o una microbiota deficiente.

Falta de contacto con la naturaleza, con nuestra tribu, con el amor.

Falta de estresores agudos o exceso de estresores crónicos.

02

DESPEDIDA

A lo largo de este libro vimos cómo atender varias de estas causas.

Aprendimos sobre estresores agudos y cómo exponernos a ellos de forma responsable para ganar resiliencia; también aprendimos sobre toxinas y cómo reducir nuestra exposición a ellas, cómo reforzar nuestros sistemas naturales de detoxificación, cómo mantener una microbiota intestinal saludable y atender las distintas disfunciones gastrointestinales, cómo modular nuestros niveles de estrés y de qué manera recuperar nuestra capacidad de “prende y apaga”.

En lo que respecta a las últimas dos causas de enfermedad, los desbalances hormonales y los desbalances nutricionales, serán motivo de un próximo libro en el que analizaremos la epidemia de la obesidad, la relación con la alimentación y las alteraciones hormonales que una dieta inadecuada puede producir.

¿Por qué estamos cada vez más informados pero más confundidos

como sociedad con respecto a lo que significa alimentarse de forma saludable?

¿Qué papel juega la industria y las entidades sanitarias en esto? ¿Pueden los conflictos de intereses entre los profesionales de las ciencias de la salud y las grandes empresas de alimentos generar un sesgo en las recomendaciones poblacionales? ¿Cómo nos volvimos una sociedad lipofóbica, que confía más en un envoltorio verde que promete salud que en los alimentos que nos acompañan desde el inicio de nuestra especie? ¿Es la obesidad tan solo el resultado de la predisposición genética, de la falta de voluntad y del exceso calórico o es la alimentación que nos impusieron la gran culpable de esta epidemia que avanza sin medida? ¿Qué son los alimentos ultraprocesados y cuáles son las características que los vuelven tan adictivos al paladar? ¿Cómo identificarlos en las etiquetas y qué ingredientes evitar? ¿Cuáles son los alimentos reales? ¿Por qué debemos volver a ellos?

Los invito a reflexionar sobre estas cuestiones y recordar que la genética predispone pero no condiciona, por lo que el poder del cambio está en nuestras manos.

VIVIR A PROPÓSITO

Y vos… ¿encontraste tu propósito?

¿Cuál es el factor que te impulsa y te motiva a despertarte cada mañana, el que le da significado a tus días y direcciona tus decisiones?

Yo encontré mi propósito en ustedes, mis pacientes y lectores, que me dan la oportunidad diaria de comunicar mi visión de la medicina y lo que implica ser saludable.

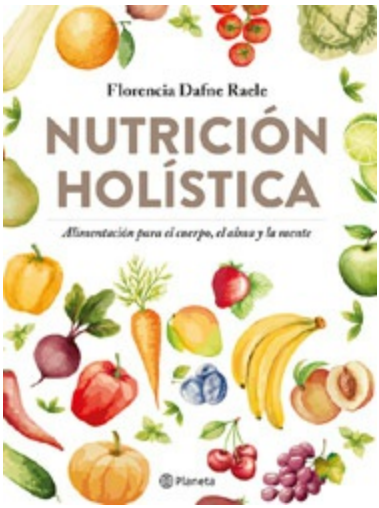
Lejos de querer ser famosa o reconocida por mis logros, mi propósito es que me recuerden como alguien que alguna vez les enseñó algo.

Gracias por permitir que cosas como este libro sucedan.

Grupo Planeta

INST

¡Seguinos!



¿Te gustó este libro? Te recomendamos...

Document Outline

- Portadilla
- Legales
- Introducción. La epigenética: la genética en tus manos
- Primera Parte. Biohacking: cómo atacar la disfunción mitocondrial
  - Capítulo 1. El furor del biohacking
  - Capítulo 2. Los ritmos circadianos
  - Capítulo 3. Ayuno y restricción calórica
  - Capítulo 4. Dietas cetogénicas
  - Capítulo 5. Exposición al frío y al calor
  - Capítulo 6. Ejercicio
  - Capítulo 7. Exposición a la suciedad y conexión con la naturaleza
- Segunda Parte. Somos lo que absorbemos: todo sobre la disfunción intestinal y la microbiota
  - Capítulo 1. Más allá de la digestión
  - Capítulo 2. Quién es quién en el mundo de las bacterias
  - Capítulo 3. El sistema digestivo
  - Capítulo 4. Las condiciones más frecuentes y sus protocolos
  - Capítulo 5. Escatología sin pudor
  - Capítulo 6. El síndrome del intestino irritable
  - Capítulo 7. Disbiosis intestinal
  - Capítulo 8. La epidemia oculta: el síndrome del intestino permeable
  - Capítulo 9. Cándida
  - Capítulo 10. El eje intestino-cerebro
- Tercera Parte. El estrés
  - Capítulo 1. Qué es el estrés
  - Capítulo 2. Las ondas cerebrales
  - Capítulo 3. La ciudad que nunca duerme
  - Capítulo 4. El nervio vago, no tan vago después de todo
  - Capítulo 5. Tecnofilia: la adicción a la tecnología
  - Capítulo 6. Adaptógenos
  - Capítulo 7. Marihuana y THC
  - Capítulo 8. Comer conscientemente
- Cuarta Parte. Toxinas ambientales
  - Capítulo 1. Detox
  - Capítulo 2. Toxinas alimentarias
  - Capítulo 3. Tóxicos durante la cocción y la conservación de los alimentos

- Capítulo 4. Polución atmosférica
- Capítulo 5. Tóxicos comunes en el hogar
- Capítulo 6. El agua
- Capítulo 7. Campos electromagnéticos
- Capítulo 8. Cómo restablecer tu función natural detox
- Capítulo 9. Detoxificación hepática
- Capítulo 10. Transformá tu hogar

- Reflexión Final. La inflamación de bajo grado: la raíz de las enfermedades crónicas
  - Algo se está quemando
  - Despedida
  - Vivir a propósito